昭和49年3月3日発行通巻154号(毎日曜日発行) 昭和48年1月12日国鉄首都特別扱承認雑誌第1245号

3/3
220円
152

朝日=ラルース

週刊 世界動物百科



朝日新聞社

読者のみなさまへ

こんな動物が登場します　この〝百科〟は動物を機械的に50音順に並べたものではありません。系統だった分類に従い，次のような順序と冊数でお届けしております。概説（２），哺乳類（62），鳥類（64），爬虫・両生類（16），魚類（16），軟体動物・昆虫類・甲殻類・腔腸動物などの無脊椎動物（32）。現在，爬虫類，両生類が終了し，145号から魚類が登場しています。《１～160号の内容は表３参照》

総目次と総索引がつきます　見て，読んで，楽しむ〝百科〟としてだけでなく，引いて調べる〝事典〟としての機能を完全にするため，16冊ごとに総目次，64冊ごとに収録類別の索引をつけ，また最終の192号には詳細な総索引をつけます。

「私たちの仲間」のページ　第一線動物学者の執筆による解説と注があります。また〝動物週刊誌〟として，ニュースや話題，楽しい読物，ペット相談などを掲載しています。

ファイルで保存してください　全192冊を発行順に16冊ずつ，美しいファイルに，とじこんでください。堅牢豪華な〝動物百科事典〟全12巻がそろいます。なお，バックナンバーのお求めは，表３「本誌の購読について」をごらんください。

目　次

世界動物百科　第152号

監修　岩井　保（京都大学教授）
翻訳　大沢寛三（本誌編集部）

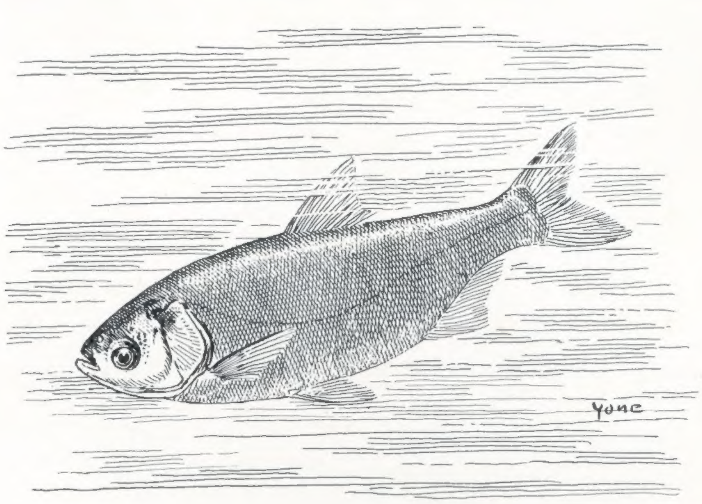
凡　例

□本文中〔　〕を使ったものは，日本版のために付加した説明である。
□くわしい注釈が必要な語には，〔注１〕と番号を入れ，「私たちの仲間」第27ページに，同番号で記載した。なお末尾にページ数（上両端）を付記した。
□動物の種名は，原則として和名（一般に通用している外来語を含む），学名（イタリック）の順で表記した。和名の多い場合，併記しているものもあるが，専門家と協議し，編集部で決定した。和名のないものは，英語名または仏語名をカナ書きで入れ，原語（ローマン）を付記した。
□人名，地名は，本人または現地読みを原則としたが慣用の固定しているものは，それに従った。

⚜帰化動物誌⚜ 23

ハクレン

Hypophthalmichthys molitrix



文　中村守純
え　牧野四子吉

コクレン *Avistichthys nobilis* とともに一般にレンギョと呼ばれている。アジア大陸東部一帯の原産で，全長１メートルを越える大型の淡水魚の１種である。形は一見サケに似るがもちろん脂びれはなく，目が著しく下方についている。

えさは植物性プランクトンで，大きな口を開閉し，ポンプのように水とともに吸いこみ，海綿状の独特の構造をした鰓耙（さいは）で水をこし消化管へ送りこむ。

日本へはソウギョとともに古くから輸入されていたが，1942（昭和17）年から1945年までの間にはとくに多量に移殖され，その一部が利根川水系で繁殖している。産卵期は6，7月で中流域の流れのなかで産卵し，受精卵は川を下りながら孵化する。アジア大陸や台湾では重要な食用魚となっているが，日本では敬遠されがちである。利根川下流一帯ではヘラブナ釣に大ものがかかって驚かされる。■

畑 正憲

大好きな自然と動物のために

私たちの仲間

152号…3月3日

2 ペットは自然へ返せるか

問題をはっきりさせるために，また泉さんの投書から始めよう。泉さんはこういっている。

〝わたしが，このように考えるようになったのは（動物を自然へ返さねばならないという），いくつかの体験によってです。わたしは以前，多くの鳥を飼っていましたが，そのどれをとっても満足に育ったものはいないのです。全部，手乗りにしていましたので，飛んで逃げられたのが大部分でした。そしてはねを切って飛べないようにすれば，そのためにネコに食べられてしまいました。考えてみますと，これは不注意や不運といったものではないのです。

しょせん，大空を飛ぶ鳥を小さなかごに入れて飼うのは無理なのです。鳥に人間がどんなに，ぜいたくさせても，自然を見せれば鳥はそっちへひかれてしまうのです〟

私は前回，泉さんの文章の一部を，思い切って悪文ときめつけた。だが，今回の引用した部分を読んでいただきたい。読者はきっとなかなか立派じゃないかと思うだろう。

わざわざ悪文だといったのはそのためだ。思考を具体的なものにそって展開しているので，わかりやすい立派な文章になっているのである。

しかし相変わらず，内容には問題を含んでいる。それをゆっくり解剖していこう（なお念のためにいっておくなら，泉さんが動物という場合，イヌやネコといった家畜も含まれている）。

泉さんの主張はふたつの部分にわけられる。

ひとつは，鳥を飼っても育たない。

ふたつめは，鳥は自然を見せればそちらの方を好む。

この，ふたつの理由によっても，人はペットを飼ってはいけないと続くのだ。

このくだりを読んだ時，読者の何人かは腹を立てたことだろう。私もそのひとりだ。何と粗末な，何とひとりよがりな，傲慢さだろうと私は思った。

多くの鳥を飼ったとなれば，1羽や2羽ではないだろう。それを満足に育てられなかったとは，一体どんな飼育方法をとったのであろうか。手乗りにしたというからには，餌づけが難しいものではなさそうだ。ある程度成長させた後，そのほとんどを失っているのである。飼育者としては，最低に近いし，泉さんより飼育がうまい小学生は，この狭い日本で捜してもゴマンといることだろう。

次に，逃げるからはねを切るという心理構造はどうであろうか。私は数多くの動物を飼ってきたが，この行為は信じられない。

飼育の目的によっては，公園のスワンのように最初からはねの一部を切る場合がある。でもそれは，大勢の人に見てもらうために，のっけから切られるのであって，飼育の失敗の皺寄せではない。結果は同じでも，結果にたどりつく道筋は違う。

普通，動物が好きな飼育者は，1羽めよりは2羽め，2羽めよりは3羽めといった風に飼育技術が上達していくものだ。にもかかわらず泉さんの場合，多くを飼って満足に育て得なかったとは，何かがよほど狂っていたに違いない。それこそ不注意や不運といったものではないと思われる。買うか貰うかして自分の手の中にはいってきた，いたいけな小さな生命に対して，〝真の愛〟を持って接しなかったのではないだろうか。ともあれ，失敗を繰り返しているのに，次々と新しい個体を持ちこむ神経は理解出来ない。

ここで私も具体例を上げよう。10数年おつき合い願っているIという昆虫学者のご両親と1羽のブンチョウの姿を，私は忘れることができない。

ビイという名のそのブンチョウは，ある日窓から飛びこんできて，I氏の家に居つくようになった。むろんかごは用意されてはいたが，家の中を自由にとび回っていた。名を呼ぶと答えるし，水を浴びたい時には，居間と風呂の間を往復してなき，ちゃんと自分の意を伝えた。夏ともなると，窓は全部開け放たれている。しかし逃げないし，ネコに食べられもしなかった。

私は上京するたびに，まずI氏の家を訪れた。老いたご両親と小鳥の姿を見るのは，それは愉しいものだった。

ところが昨年，その小鳥は止まり木からも落ちるようになってしまった。老衰が訪れたのだ。ビイは命をまっとうして死んでしまった。

今，私は必死で筆を押えている。もっとビイについて書きたいのだ。まるでそのご夫婦の子どものようであったビイの仕草について語りたい。けれどもそうすると，

「いたずらに動物を人間化し，玩具化するのが動物に幸福をもたらすものではない。それは動物の奇形化だ」

などと反論する人が必ず現われ，問題の焦点がボケてくる。その議論については後で答えるとして，ここでは，はねも切らずかごにも入れず，立派に飼い終えた人がいるという事実だけをお伝えしておこう。

体験というものは，これをくぐり抜けた人に強く訴える力を持っている。百万言を費した理論よりも，一片の体験が真実の所在を教えてくれる場合もある。ことに自然や動物を相手にする時，実物こそが教師である。こと動物に関しては，実物を知らぬ書斎派などは存在し得ない。

ところが，若いうちは，実物を離れた鋭い理論の方に魅せられる。たとえば〝真の愛〟とか〝動物の正しい姿〟などという言葉にとらえられて足元を見失ってしまう。

こんなことがあった。

大学にはいった瞬間に知り合い，同じ生物学科に進んだ覇気あふれた青年がいた。私のもっとも親しい友人であるこの青年は，北大教授を父とし，学者になるために生まれてきたような青年だった。

その青年が学部から大学院にかけて，いい暮らしたことは何だったか。

「チェッ。うちの教授たちは古い。生物は物質だ。物質ならば化学の言葉で究めねば」

当時は生化学が大きな花を開き始めた頃であった。かれを教授がなだめた。

「そうあせるものではない。生きているものをよく見なさい。実物が教師だ。たとえ化学の言葉で語れても，実物こそが出発点だ」

その方針をなまぬるく思ってか，かれは東大助手の職を捨ててアメリカへ渡った。そして激しい競争に勝ってプリンストン大学の教授になった。

かれが里帰りしたクラス会で，

「能率主義のアメリカで地位を得るのは大変だったろうな。特にアメリカでは，化学ばたけからなだれこんでくる学者が多いと聞いているから……」

私がそういうと，かれが答えた。

「なあに，おれたちは生きものを知っているからな。いくら化学者が頑張っても，実物を知っている方が強いよ。生物学は実物から出発する！」

「何だ，こつ」

昔を知っている同級生は，腹を抱えて



いっせいに爆笑したものだ。かれは苦節15年，最先端の生化学にとりつきながらも，生きものをいじり，見る地点に回帰したのだ。

その点で泉さんは，まだまだこれからの人である。抽象的なお題目に走らず，生あるものをもっとよく見詰めてほしいと思う。

体験はかくも大切で強い作用を持っているが，きびしい内省を習慣づけていない人には，かえって毒になる。それはちょうど，よく効く薬が使い方を間違えると毒薬になるのとよく似ている。私たちは常に，自分の経験が他のものと比べるとどうなのかと，広い視野を持っていなければならない。

これは人ごとではない。体験の魔力にとりつかれている私などは，いつ自分が誤った方向に踏みこむかわからないので，夜などひとりになると，眠れないこともある。

余談になるが，本誌に連載した『ヒグマと2人のイノシシ』などは，そのいい例であった。あれは，特殊な，きわどいノンフィクションであり，体験をそのまま活字にして，ヒグマのどんべえより，むしろ私自身の未熟さを世に問う仕事であった。だが，それは1年分でたくさんだった。これ以上続けると，特殊化し過ぎ，体験偏重の仕事になると思った。そこで編集部に無理を願ってやめさせていただいたけれども，いま考えると，未知の世界の経験が強烈すぎて支えきれなかったせいだと思う。それから2年たった。その間，私も勉強を怠らなかったつもりだ。私は近い将来，体験だけに頼らぬ，しかし成長したどんべえが主人公である『新どんべえ物語』を書き始めようと思う。必ず復帰する。

さて，もう一度，小鳥の話にもどろう。

私の家から1キロほど離れた浜に，Tさんというコンブ漁の漁師が住んでいる。Tさん一家は動物好きで，イヌとネコを飼っている。つい1年前まではウマも飼っていた。このTさんの家に住みついているスズメの話をしよう。そのスズメは，猛禽類にねらわれたのか，つばさを痛めてTさんの庭に落ちた。Tさんは動物好きだから，それを拾って赤チンを塗り，ダンボールの箱に入れた。

スズメの成鳥を飼うのは大変に難しいことだ。多分，泉さんが飼ったというどんな鳥より困難だったろうと思う。

看病の甲斐あって，スズメは餌づいた。水も飲むようになった。1か月ほどたつと，はねも動くようになった。

それからだ，目を見張る共同生活が始まったのは。

コンブ漁師は朝が早い。夏には午前3時には起きている。

Tさんが身仕度をして戸を開けると，スズメははばたいて外へ出た。だが，かまっている閑などはない。一家総出の戦争のような仕事が待っている。

コンブを獲り，浜に干して帰ってくる。すると，外へ出ていたスズメが足元に寄ってきてチュンと啼いた。戸を開けると中へはいってきた。

この生活は今でも続いている。イヌもいるしネコもいる。戸外へも自由に出る。他のスズメと一緒にもなる。それでいて，Tさんの家の家族の一員なのだ。この事実を知った時，私はしばらくものもいえなかった。

落ち着いてから訊いてみた。

「傷ついたスズメを助けるのは大変なんですよ。よほど手数がかかったことでしょう。コツがあったら教えてください」

するとTさんがいった。

「だってめんこいべ」

日焼けした顔が笑っていた。照れていた。こんなことで褒められるのはきまりが悪いといった風に，

「先生んとこのアオはよう」

と，そそくさと話題を変えた。

動物を愛するとは，などと大上段に振りかぶりはしなかった。水が流れるように，ごく自然にスズメと結びついている。力まず生活の一部になっている。このTさんに，

「はねを折ったスズメを助けるのは，動物の世界に人工を加えたことだ。スズメの命は自然にまかせた方がいい。その方が自然のバランスを壊さない」

とか，

「家を提供したり，えさを与えたりしていくらスズメに贅沢をさせても，必ずしもスズメの幸福には結びつかない」

などといったらどうであろうか。Tさんは目を丸くして，浜へと逃げ出すだろう。私はこういう，もって回ったものの考え方を精神の衰弱というのだ。自然が豊かな所では，たくらまずして，ことの是非を問えない形で，動物と人が素朴な会話をかわしているのだ。私はそれこそが人間らしい生活だと信ずるし，人間に与えられた素晴らしさだと思う。

読者のなかに，こう思う方はいないだろうか。

「もういい加減にしてくれ。くどいよ。揚げ足とりばかりして，泉さんがかわいそうだ」

この点は，泉さんにことわっている。最初，前回で述べたように，泉さんの感想文を未整理のつまらぬものだと思った。けれども，よく考えてみると，それは現代という暗い時代に生きる青年の一方の考え方を代表しているともいえる。私はかなり重大な問題だと思い始めた。そして，のちにくわしく述べるように，この考え方なり反応のし方なりは，自然を保護しようとする運動に有害だと思うに至った。害のあるものに対しては，たたかわねばならぬ。

私は思い出す。学生運動の渦中に巻きこまれていた頃のことを。

活動家がいった。

「大衆をめざめさせるのは，道に倒れた病人をひとり助け起こすことではない。その病人が自らの力で起き上がり，資本家に搾取されているという事実を学び，無知から脱出して自由を獲得することだ。われわれはそれを手伝うに過ぎない」

またこうも言った。

「ゼネストを実行し，労働条件をよくし，賃上げをかちとるのが本来の目的ではない。大衆が今日より明日贅沢が出来たとしても，それは大衆の真の幸福にはつながらない」

青春とは，知識をつめこみはじめた学生とは，何と傲慢なものであろうか。生活の根を持たぬものは，得てして大衆を見下すものだ。動物とやさしい会話を持ち得ぬものが，自然のままに愛すとか，真の愛だとかいうように。

そしてついには，いよいよラディカルになってすべての命あるものを殺すなというようになる。泉さんもそうだった。

私が電話で，

「じゃ，あらゆるものを殺すなと仰言るのですね」

と訊くと，

「そうです」

と答えた。そこで重ねた。

「ウシもブタもですか」

「そうです」

「では，あなたは生きておれないじゃないですか。毎日，何を食べているのですか」

「……」

「牛肉は食べないのですか」

「食べています。実は，そこのところに問題があるのです」

だから私は衰弱と断ずるのだ。これは藤原英司氏を論ずる時にとっておき，ここでは学生運動と酷似している点だけを強調しよう。衰弱した精神は，枝葉末節にこだわり，全体を見失う。ラディカルになるあまり，大筋を見落とし，分派を生じ，内部に争いを生む。もともと政治運動であるはずだった学生運動が，哲学や人生にまで足を踏み入れ，そして力を失っていく。

泉さんにも，この傾向が見られる。『こんにち，自然保護や動物愛護がしきりに唱えられているが』として，攻撃するにこと欠いてペットの飼育者に攻撃の矢を向けている。彼の論法を借りると，イヌやネコを飼っている人は真の自然保護を願っていないことになる。間違った動物愛護の思想の持主になる。こんなことが許せるものか。

自然を壊し，動物を追いつめている巨大な敵は他にいるのだ。私は，

「われこそは真の自然愛好者だ。他の人



の自然に対する考え方はだね」
などと知ったかぶりをする人間を許せない。
「大衆の感傷的自然保護論はですね」
と，一度でもいった人は信用しない。豊かな自然への大衆の素朴な願いこそが，日本の国土を救うと信じているからだ。何度でもいう。自然を壊す大敵は，ペットの飼育者ではない。命をかけて闘うべき敵は別にいるのだ。

前衛的であるべき青年が，奇妙に衰弱してしまうことに触れたついでに，もうひとつだけいいたいことがある。それは本誌の編集部が泉さんの投書への反響を掲載した中にも見られる。次を読んでいただきたい。
『また西宮市の中学生・河合昌幸さん(14歳)は，アダムソン夫人が飼っていた雌ライオン「エルザ」の例を引きながら，人間にいったん飼われたものを自然に返すというのは実に困難だとして……』
例のエルザである。
講演会に出席するたびに，私は何度同じことを訊かれたことか！
つい先日も，質問をどうぞというと，青年が立ち上がって，
「あなたは，飼育下の動物を野生の状態に戻せると思いますか」
「難しい場合もあります。だが不可能ではありません」
「本当ですか」
「ええ」
うなずくと青年は薄笑いを浮かべ，
「無理じゃないですか」
「いや，可能です」
「そうかなあ，あのエルザだって……」
「待ち給え」
ここで私は大声を上げた。
実にうんざりだ。まるで白痴のように，いい若いものが，エルザ，エルザ，エルザ……だ。確かにエルザの物語はすぐれている。一頭地を抜いている。しかし，アダムソンの真意は驚くほど読み取られていない。
私は怒鳴るようにいう。
「エルザ以外で，野へ返す実験を知っていますか」
「いいえ」
「では，君は，君自身の手で試みたことがあるというのか」
「いいえ」
「何だ。では１例だけでものをいうのか」
「はい」
「それでも青年か」
「……」
「エルザだけを何故信ずるのか。さあ，何を賭けるか。私は飼育下の動物を自然へ返す自信がある。返してみせる。この自信に対して君は何を賭ける？」
「はあ？」
「自然に返るのだ」
「はい」
「わかったか」
「はい」



「ようし，よかった。それでこそ，今日ここにきておれの話を聞いた価値があった」
どんないい本であっても，読み手の魂が腐り始めていたら何にもならないものだ。アダムソンは，エルザを通して，野生動物は自然へ返せないよと訴えたのではない。人間が大自然に加えつづけている罪の深さを示したかったのだ。むしろ野生動物を自然に返すことも含めて，自然を大切にしようと訴えているのに違いない。
それが何だ，青年のくせをして，エルザの例だけ見て返せないなどと思いこむなんて！
野生動物の治療と飼育。
そしてそれを広い場所へ返してやりたいとは，私はかなり以前から願っていた。断わっておくが，私はこの仕事を道楽だときめこんでいる。そうしたからといって，日本に野生動物がふえるとは思っていないし，動物保護の本流だとも考えていない。好きだからやるのだ。黙って見過ごせないからやるのだ。
何年も前，東京にいた頃のことだ。娘の友人が１匹のシマリスを持ってきた。
「おじいさん，これ，病気なの」
「そうかい」
「元気にして」
「どれどれ」
私は診るふりをしたが，当然，何が何だかわからなかった。シマリスの脈搏が正常な時はいくつ拍つのさえ知らないで，治療などできるものではない。
私は頭を下げて，
「おじさんにはわかんない」
「どうして？」
「どうしてって，シマリスを飼ってみたことないもの」
「そうかなあ。うちのお母さん，おじさんは動物学者だといっていたよ」
私は恥じた。動物について学んだ文字通りの動物学者が，目の前のリス１匹診てやれないとは何ごとだろうか。
このあたりの短絡のし具合がムツゴロウと呼ばれるゆえんであるが，私はとことん恥じた。最高の教育を受け，大学院にまで進んでおきながら，おれの学問は実用とは程遠いものであったかと深く嘆いた。
それから私は，こつこつ獣医の勉強を始めた。
まるっきりの独学だった。それは今でも続いていて，野生動物の医学に関する外国の本が，いつの間にか押入れにあふれるようになった。
飾らずいえば，私は自分がこう生きたいと思うことを大切にする。たとえば１羽のカモメが浜に打ち上げられたとしよう。そのカモメを治療できるようになろうと思ったら，そのように生きる。カモメの幸福について思い迷ったりしないし，自然保護とどうつながるかなどとは考究しない。必死で言い訳をし始めるのは後の作業だ。
社会とのかかわり方も同じだ。自分の人生は生きたいように生きる。100円余裕ができたからあゆみの箱へ……とは考えない。政治や社会への参画は，大衆のひとりとして，選挙や大衆運動を通じて行なう。リーダーになろうとは思わない。このふたつは，厳格すぎるほどキッパリわける。
さて私たちは，無人島にいた頃，九郎と名づけたカラスを手に入れた。このカラスとのつき合いのもようは，『無人島記』というインチキな本に面白おかしく書いたけれど，そのねらいが，飼育下動物を野生の動物と結婚させる第１号だとは決していわなかった。当時まだ私は照れ屋だった。
飼育下動物の野生への復帰という点から見直すなら，九郎はまだ数メートルしかはばたけない頃わが家へ迷いこんできた。
当然ながら，いろいろな心配があった。
「イヌとはどうだろうか。他のカラスにつつかれないだろうか。人に馴れさせ過ぎてはいけないのでは……」
カラスは，子どもが数キロ飛べるようになるまで親が面倒をみる。夫婦で子を引き連れ，安全なところにとまらせておいて，細心の注意でえさを運ぶ。ということは，九郎を早くに放してしまえば，殺すことにもつながってしまう。
私は意を決して，九郎を馬小屋にとじこめた。そして消化がいいと思われるえさを運んだ。
ところが数日を経ずしてウマが戸を開け，九郎は外へ出てしまった。こうなれば根気しかない。誰かが九郎を注視しておいて，外敵から守ったし，飢えさせないようにした。
九郎はかしこいカラスだったのだろう。間もなく裏山で寝て，遊びたい時と，腹がへった時だけわが家にやってくるようになった。島という環境で九郎は自由だった。
この九郎は，秋ぐちに島を追われたけれど，ちゃんと連合いをみつけた。そして，人里で，ちゃっかり夫婦気取りでえさをついばむようになった。
私の試み第１号は成功したのだ。この試みをうまく遂行するには，家族の協力が大きかった。九郎が成長しきった頃，他のカラスを集めて見合いをさせたり，えさをやらずに自分で捜させるよう冷たくしたりした。が，ともあれ，うまくいったのだ。
これに力を得て続けている試みについては，次号にまわさせていただこう。■
え　清水　勝

生物学の旗手たち 10

アンドレウス ヴェサリウス 下

長野 敬

解剖学史に登場する目ぼしい人物は，昔からたいていその名前を，人体のどこかの構造あるいは器官にとどめている。ヴェサリウスと同じころの人物についてその例をみると，次のようなものがある。

たとえばエウスタキウス（1520—1574）。中耳と口腔を結ぶ管をエウスタキオ管というのは彼にちなんだ名前だが，かぜをひいたときとか，列車が急にトンネルにはいったさいの耳鳴りと，その回復の現象などを通じて，その名はだれでも知っている。

ボタロ（1530年生）も同じ時代の人である。彼はとくに胎児の心臓について大事な発見をした。誕生のときまで左右の心房は1個の孔でつながっており，肺への血液循環をバイパスするようになっているが，この窓がボタロ孔（卵円孔）である。また同じバイパスの目的で，肺動脈と大動脈も特別な動脈で直接つながっていて，出生とともにこの連絡動脈は，一生に一度だけ作用する奇妙な筋肉によって永久に閉ざされてしまうのだが，この連絡通路の名が，やはりボタロ管である。〝赤ちゃん百科〟というような本にはたいてい名がでてくるので，お母さんたちには割合に親しい名である。

あとひとりあげればファロピウス（1523—1562）がある。彼はヴェサリウスの弟子のひとりでもあり，解剖学でのその業績は師と同じくらい高く買われているが，若くして死んだので影響力はやや劣った。しかし，これまたお母さんがたにとっては，聞いたような名前と思われるに違いない。ファロピウス管は，子宮ラッパ管の別名だからである。

＜画期的な構想＞

以上のような人たちに比べると，ヴェサリウスは，特徴あるひとつだけの発見をしたとはいえない。もちろん医学用語辞典を開いてみると，ヴェサリウス骨だの静脈だの，いくつかの名称が並んでいることは事実である。しかしこれらは，それほど目立たない平凡な構造であって，むしろ偉人を記念するためにつけた名誉称号のような感じが，なくもない。この点では，大先輩というよりも解剖学の開祖そのものであるガレノスもやはり，ひと口で説明しやすいような特徴ある構造にその名を冠していない（前記の，胎児の動脈管はガレノス管と呼ばれることも，あることはある。しかしボタロ管の名のほうが通りがよいことからもわかるとおり，ガレノスを積極的にその発見者というわけにはいかない）。



ヴェサリウスは，なんらかの局部構造の発見でそれほど目立ってるわけではないのである。それなのにその主著『人体の構造』が画期的であったとすれば，その理由は書物全体の構成あるいは構想に求めねばならないわけである。著者がなにを取り上げているかだけでなく，どのようにそれを取り扱っているかも，大いに問題になるのだ。これは科学の立場というよりは，むしろ芸術の評価のしかたにも近い見方になってくる。



ヴェサリウス流の人体解剖図

『人体の構造』は確かに分析的な解剖学書というよりも〝創作〟に近い一面をもっている。彼よりもすこし時代の遅れた物理学派（セトロフィジカー）の人たちは，人体がどのように精巧な力学系であるかを究明することに興味をもったが，ヴェサリウスの場合にはむしろ，創造主がどんなにみごとに人体という被造物をつくりあげているかを印象づけること，また生きて動いている人体では多数の骨や筋肉が，システムの各部分としてどんなふうに協同しあっているかを実感させることが，目的であるかのようである。

＜生きている？ 解剖図＞

じっさいに彼の著書の挿図では，骨だけになった全身像，すなわち骸骨とか，筋肉を半分剝がされた人体とかが，風景の中を歩いたり，机にむかって沈思したりしていて，「科学的」描写に馴れた私たちがちょっと見ると，一見異様な感じを受ける。しかしこれはただ興味を惹くためとか，思いつきでやっていることではなくて，いまいったような，ものの考え方が，形となって表現されたものと見るべきなのであろう。

以上のようなことから，『人体の構造』という〝創作〟においては，描き方の技量が大いに問題になってくる。ヴェサリウスはこの点で，まことに恵まれた協力者を得た。チチアーノの弟子のひとりといわれるファン・カルカーという画家である。彼の腕前と，解剖学への理解の深さは，200葉以上にものぼる図版がよく物語っている。ことに全身像のうちの1葉で，ひとりの人物の骸骨が，机の上に置いたもう1個の頭蓋骨をみつめて瞑想にふけっている絵は，「もっとも美しい骨格のポーズ」として有名である。いまここに採録した挿図では，ごらんのとおり剝がした筋肉がたれさがっていたりして，「もっとも美しい」というわけにはいかないが，このように半分解体しかけたモデルをも，なおかつ「生きた」全身像として捉えようとするヴェサリウス流の行き方は，よくわかると思う。

ヴェサリウスの『人体の構造』は，精確な観察と全体的な捉え方とをみごとに調和させて，ひとつの革新的な傑作となっているが，著者当人の医学での立場は必ずしも革新的ではない。彼は人体を，そっくりそのまま神の被造物と受け取っているようである。このことは当時としては，それはそれでよいのだが，彼がせっかく正しい科学的観察をして，古くからのガレノスの誤りを正す手がかりを得た場合にも，そうした立場が妨げになって，その機会を逸している例がある。



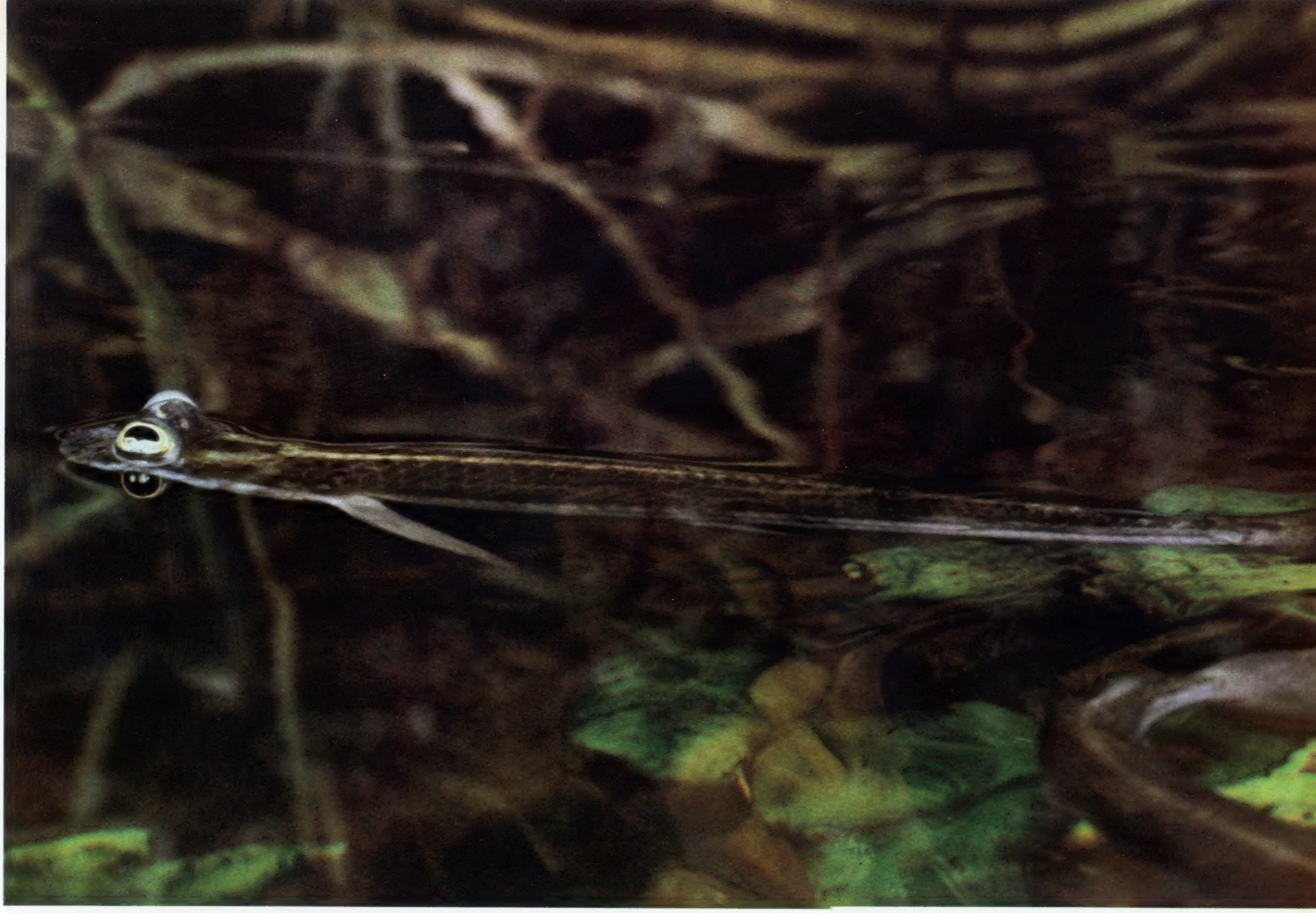
＜矛盾の解釈法＞

たとえばガレノスは左右の心室の間には小孔があって血液は自由に往来すると書いた。ヴェサリウスは，心室の隔壁にはなんの孔も見当たらず，探り針で調べても両側は通じあっていないことまで確かめながら，なお，血液は両側の間を往復できると考えた。この明白な矛盾を彼がどう解釈していたかが，おもしろい。彼がいうには，「感覚で知りうる限り，どんな孔もここには認められない。それだからこそ私たちは，見えない孔を通して右心室から左心室へと血液を流させる創造主の御業に驚嘆するのである」。現代の読者は，自己の観察もガレノスの説も創造の物語も，三方ともまるく収めるこのスマートな論法に驚嘆するのである。

『人体の構造』は，操り人形としての人体はみごとに描きあげたが，この人形をなにが，どのようにして操ったり動かしたりするかについては深く立ち入らない。だから生理機能に関係のあるような解剖構造の細かい点では，しばしばガレノスの誤りをそのまま受け継いでいる。眼のレンズは眼球の前端でなく中心に置かれているし，血管の起点が心臓でなく肝臓になっている。

こうした初歩的な誤りも，ずいぶん残っているのである。ただし誤りの一部分は，人体の材料を当時は思うように使えないで，不完全なものとか，動物の材料とかを代りにせざるをえないことが多かったことからも，きていると考えられる。

こう見てくると，ヴェサリウスの『人体の構造』は，ひとつのエポックを画する重要な著作である割りには，同時代人がそれに対して拒絶反応をおこすほどの革新性があったのではないといえる。むしろ前回にも強調したとおり，時代の申し子であり，生まれるべくして生まれたものとさえいえよう。ヴェサリウスはこの著作を最後として，30歳前に科学の舞台からは姿を消してしまい，出版の翌年ただちに神聖ローマ帝国のカルロス五世の侍医に転ずる。そのきっかけは，『人体の構造』に多くの批判が集中して，嫌気がさしたためという解釈がある。しかしこの書物を上のように位置づけてみると，反響はむしろ好評だったはずであり，彼の方向転換の理由は，もっと別の原因に求めねばならなさそうである。■



メダカ目

Cyprinodontiformes

メダカ目の仲間は淡水にすむ数多くの小型の条鰭（じょうき）類を含み，一般に次のような形態的特徴をそなえている。

- ●ひれをささえる鰭条は軟条だけで，棘条はない。
- ●腹びれは腹位にある。
- ●背びれは１基で，からだの後方にある。
- ●尾びれは二股に分かれていない。
- ●うろこは円鱗である。
- ●側線管を欠き，側線がはっきりしない。
- ●口は小さく，多くは斜め上方に向かっている。
- ●両あごのほか，咽頭（いんとう）骨，鋤骨（じょこつ）にも歯がある。
- ●鰾（うきぶくろ）は消化管と通じていない。

この仲間は，その繁殖様式の違いによって，卵の形で生まれる卵生のグループ（メダカなど）と稚魚の形で生まれる卵胎生のグループ（グッピーやカダヤシなど）とに大別される。卵胎生するものでは受精は当然体内で行なわれる。このため，雄のしりびれの１～数軟条が交接器に変化しており，これによって雌の輸卵管内に精子を送りこむ。母体内の胚は卵巣から出てくる分泌物によって養われる。

メダカ目の仲間には熱帯性のものが多く，一般に美しい色をしている。しかも小型で飼育しやすい。このため，観賞魚として多くの種類が人びとに知られ，親しまれている。また，実験動物として珍重されるものも多い。

メダカ目

科	属
ヨツメウオ科 *Anablepidae*	ヨツメウオ属 *Anableps*
ドウクツギョ科 *Amblyopsidae*	ドウクツギョ属 *Amblyopsis*
カダヤシ科 *Poeciliidae*	カダヤシ属 *Gambusia*，ソードテール属 *Xiphophorus*，モリー属 *Mollienesia*，グッピー属 *Lebistes*
タップミノウ科 *Cyprinodontidae*	シマメダカ属 *Aphanius*，アメリカハタウオ属 *Tordanella*，アプロカイラス属 *Aplocheilus* エピプラチス属 *Epiplatys*，アファイオセミオン属 *Aphyosemion*，リビュラス属 *Rivulus* パールフィッシュ属 *Cynolebias*，ファンダラス属 *Fundulus*
メダカ科 *Oryziatidae*	メダカ属 *Oryzias*

この表はメダカ目のすべての科，属を網羅したものではない。

“四つ目の魚” ヨツメウオ。
ふたつの目のそれぞれが上下に仕切られており
その上半分を水面に出して泳ぎながら
空中と水中を同時に見ることができるのだ。
ヨツメウオ科ヨツメウオ属。

PH. SIX



ヨツメウオ科　*Anablepidae*

ヨツメウオ科は中央・南アメリカに分布する卵胎生メダカの仲間で，雄には小さなうろこにおおわれた管状の交接器がある（すでに述べたとおり，この交接器はしりびれの軟条が変化したものである）。この仲間は，ふたつの目がそれぞれ円の直径のように水平の一線で上下に仕切られており，そのため，まるで目が4つあるように見える。ヨツメウオという名もここからきたものだ。

ヨツメウオ *Anableps tetrophthalmus*はメダカ目では最大のもののひとつで，全長20センチぐらいになる。体色は黄緑色で，黒い縦縞がある。メキシコ南部から中央アメリカ，南アメリカ北部にかけての河川に生息しているが，直接海に注ぐ河口近くを好む。

この魚の目の角膜は濃い色の隔壁によって上下に仕切られており，いつも水面近くにいて，目の上半分を水の外に出している。水晶体は楕円形をしており，上半分の角膜を通してはいってきた光は網膜の下半部に像を結び，角膜の下半部からの光は網膜の上半部に映る。したがって，ヨツメウオは水中と空中とを同時に見ることができるわけである。えさは水面に落ちてきた小さな昆虫（こんちゅう）類や水生の小動物だが，〝四つの目〟はこうしたえさを捜すためというより，水鳥などの敵を見張るためのものらしい。

繁殖力はさほど旺盛とはいえず，一度に生まれる稚魚の数は4，5匹にすぎない。しかし，この稚魚はすでにかなり大きく，成魚と同じ姿をしている。

ドウクツギョ科

Amblyopsidae

ドウクツギョ科は北アメリカ中・東部の沼や泉，洞穴などにすむ淡水魚の仲間で，一般に多少とも目が退化している。また，肛門が著しくからだの前方（胸びれの前，のどのあたり）に位置していることもきわだった特徴のひとつである。口は伸出不能で，口蓋に歯がある。腹びれは退化している。交接器はない。

キタドウクツギョ *Amblyopsis spelaea* はアメリカ中部の地下水，とくに有名なケンタッキーのマンモスケーブにある240キロのトンネルのなかにすんでいる。全長13センチほどの小さな魚だが，典型的な洞窟性退化現象が見られ（この魚は目が見えず，からだは無色である），一方，それを補うように触覚と嗅覚が発達している点で，非常に興味深い。

むかしは，目の退化は暗やみで目を使わずに生活しているうちに起こるものだと一部で考えられていた。しかし，今では，このような退化は突然変異によるものだといわれている。つまり，ある時期に出現した盲目で色素のない（白子の）突然変異体が，自分の生まれた場所の近くにたまたま洞窟があったおかげで生きのび，光の下で生活する捕食者の近づかない暗い環境のなかで安定した種をつくり出したというのである。

この魚は大気や水のごくわずかの振動をもきわめて敏感に感じとる。また，うろこのない皮膚は粘膜のような構造をもっていて，水に溶けた酸素を吸うことができる。

雌は約70個の卵を産み，鰓腔（さいこう）に入れて保護する。肛門は若い個体では他の魚類と同様の位置にあるが，発育するにつれて前方に移動し，胸びれの前に位置するようになる。このために輸卵管から出た卵を鰓腔にもっていくことができるのである。

ボウフラ退治のプロフェッショナル，カダヤシ。
からだの小さいほうが雄で
しりびれの一部が棒状の交接器に変化しており
これを通じて雌の輸卵管に精子を送りこむ。
カダヤシ科カダヤシ属。

PH. J. SIX

グッピー（写真は雄）。カダヤシ科グッピー属。
カダヤシと同じく卵胎生のメダカの仲間で
雄は雌より小さく，交接器をそなえている。
繁殖力は驚くほど旺盛で，水槽のなかなら
月に1回は10～16匹の子を産む。（右上）

PH. S. DALTON–N. H. P. A.



カダヤシ科　*Poeciliidae*

カダヤシ科は大世帯で，さまざまの形をした小型の淡水魚が数多く含まれる。いずれも卵胎生で，雄にはしりびれの変化した長い交接器があり，これによって体内受精を行なう。この仲間の精子は，雌の体内で非常に長く生きているので，すぐに受精に成功しなくても，その後に成熟してきた卵に受精させることができる。卵は雌の卵巣のなかで発生する。

この仲間は，自然状態では新世界の熱帯と亜熱帯の淡水域に分布し，とくに中央・南アメリカに多い。しかし，現在きわめて多くの種が観賞魚として，あるいは科学的な実験材料として世界じゅうで飼育されており，また，カダヤシの仲間のようにボウフラ駆除の目的で世界各地に移殖されたものもある。

カダヤシ *Gambusia affinis* はアメリカ合衆国東南部の大西洋岸からメキシコ湾沿岸にかけての一帯が原産地だが，ボウフラを大量に食べるので，日本をはじめ世界各地に移入されている。とくに熱帯地方の各国では，マラリアを媒介するマラリアカの天敵として歓迎され，大量に繁殖させている。カダヤシ（蚊絶やし）という名も，英名のMosquito fish（蚊を食べる魚の意）からきたものだ。

この魚はきわめてはっきりした雌雄異型を示し，雄は3センチ以下なのに，雌は6，7センチになる。体色は緑色がかった灰色で，側面に濃い色の縦縞が1本ある。

稚魚期から食欲は旺盛で，小さなからだで巧みに入り組んだ水生植物のあいだにはいりこみ，ボウフラなどを片っ端からかたずける。また，環境や水温の変化に対する低抗力が強く，長い旅にもよく耐える。世界の各地に移殖できたのも，このような盛んな生命力に負うところが多い。

繁殖力も旺盛で，雌は1年に6回も子を産み，1回ごとに150匹以上が生まれる。しかも，稚魚の成長は速く，1年以内にもう性的に成熟しだす。このため，環境さえよければ，最初に何匹かを導入するだけで，またたくまに大繁殖する。



グッピーの原産地は
ベネズエラとその周辺の国々だが
観賞魚として世界じゅうの人びとに親しまれ
数多くの美しい品種がつくりだされている。
このあでやかな姿をとくとごらんあれ！（下）
PH. G. MAZZA



グッピー *Lebistes reticulatus* は，雄が全長約2.5センチ，雌が5センチほどの小さな淡水魚である。ベネズエラとその近隣地方が原産地だが，体色の変化に富み，ひれ（とくに尾びれ）が大きくて優雅な姿をしているため，いまでは観賞魚として世界じゅうで親しまれている。

この魚は病気にかかりにくく，短時間なら極端な温度にも耐えられ，汚水のなかで生きることもできる。また，水槽（すいそう）のなかで容易に繁殖し，月に1回は10〜16匹の子が生まれる。しかも，雌は生後3か月で繁殖できるようになる。このため，グッピーは観賞魚としてばかりでなく，生理学や遺伝学などの研究材料として広く利用されている。

また，グッピーはカダヤシと同じくボウフラをたくさん食べるので，アルゼンチン，ハワイ，タヒチ，ボルネオ，シンガポールなど熱帯地方の各地で沼地への移殖が試みられた。この試みは，必ずしもすべての地域で成功したとはいえないが，少なくとも中央アメリカでは大成功を納めている。

ソードテール *Xiphophorus helleri* は中央アメリカの原産の観賞魚で，緑，赤，黒，金，白などさまざまの色彩と模様をもった品種がつくりだされている。Sword Tail（剣のような尾の意）という名は，雄の尾びれの下部が長くのびて剣のように見えるところからきたものである。

奇妙なことに，この魚はよく性の転換を行なう。つまり，未生殖の雌や1，2年生殖を経験した雌が突然に雄としての特徴をもち，雄として働くようになることがあるのである。このような性転換はグッピーなどにも見られるが，ソードテールで最初に観察された。

ソードテールは，からだが小さくてたくさん飼育できること，寿命が短いこと，雌雄の別がよくわかることなどから，遺伝学の重要な実験材料となっている。また，近縁の**プラティ** *X.maculatus* と交雑させると人間のガンによく似た腫瘍（しゅよう）をもつ子孫ができるため，ガンの研究にも利用されている。

モリー *Mollienesia sphenops* も中央アメリカ原産の観賞魚で，全長5〜7センチ。体色は変異に富み，さまざまの品種がつくりだされている。卵胎生の魚の雄は攻撃的なのがふつうだが，この魚では雄も性質はおとなしく，たがいに争ったりしない。



〝性転換〟をする魚，ソードテール。
尾びれの〝剣〟は雄だけの特徴だが
雌に突如として剣がはえはじめ
機能的にも雄になってしまうことがあるのだ。
カダヤシ科ソードテール属。（上）

PH. G. MAZZA



プラティ（雄）。カダヤシ科ソードテール属。
ソードテールと同様，観賞魚として知られ
水槽のなかでも容易に繁殖する。
繁殖回数は月に１回ぐらいで
毎回20匹前後の子を産む。（左下）
PH. LA COLOTHEQUE

ビロードのような黒い肌をもつブラックモリー。
モリーとその近縁の種のなかから
黒色の変異種だけを選択して
人工的につくりだされた観賞用品種だ。
カダヤシ科モリー属。
PH. G. MAZZA



タップミノウ科

Cyprinodontidae

この科には，世界の温・熱帯の淡水あるいは汽水域にすむ200種以上の魚が属している。この仲間はメダカ目の多くの科と異なり卵生で，雄に交接器がない。しかし，雄と雌はしりびれの形が違うので判別することができる。からだは小さく，15センチ以上になるものは少ない。一般に色彩が美しく，よく動きまわるので，観賞魚として飼育されることが多い。

カードナーアファイオセミオン *Aphyosemion gardneri* は全長約6センチ，ナイジェリアとカメルーンの原産である。すみかとしている沼や小川が干あがっても，長い間，生きつづけることができる。雄は赤と黄の縦縞を1本ずつもったはなやかな色彩をしているが，雌はそれほどでもない。雄はなわ張り本能が非常に顕著で，自分のなわ張りのなかには他の雄を決して入れない。

パールフィッシュ *Cynolebias belloti* はアルゼンチン原産で，全長約7センチ。雄は雌よりも色彩があざやかで，青緑色の地に白い斑点があり，頭と目の上には黒い線がはいっている。1年近くも乾燥に見舞われる地方にすむが，保護膜で包まれた卵は再び水がもどってくるまでそのまま生きつづけている。前述の種と同様，雄はなわ張り本能が強く，水槽のなかでも仲間と離しておく必要がある。

グリーンリビュラス *Rivulus cylindraceus* はカリブ海とフロリダ原産で，全長は5センチしかない。背面はオリーブがかった褐色，腹面はオレンジ色で，側面には濃色の線が1本ある。雌の尾びれには黒い斑点があるが，あまり明瞭ではない。この魚は水生植物の繁茂したところをすみかとしているが，水の外にはね出して水面に浮かぶ葉の上に落ちると，そこで少しの間とどまり，その後，水にもどるという奇妙な習性がある。

ゴールデンイアー *Fundurus chrysotus* はアメリカ合衆国の南カロライナとフロリダにすみ，塩分のある水域に多い。全長約8センチ，雄のからだは地色がオリーブがかった緑色で，血のように赤い斑点がちりばめられ，虹色に輝いている。また，えらぶたには金属光沢をもった明るい斑点がある。しかし，雌の体色はくすんでいる。卵は藻の多い州のなかに産みだされ，水中の植物に付着する。

ナイジェリアアファイオセミオン（写真は雄）。
学名は *Aphyosemiom nigerianum*。
雄はなわ張り本能が強く
自分のなわ張りには他の雄を決して入れない。
タップミノウ科アファイオセミオン属。

PH. G. MAZZA

メダカ科 *Oryziatidae*

メダカ科は全長5センチ以下の小型淡水魚数種を含むだけの小さな科で，その分布域も日本付近から東南アジアへかけての区域に限られている。タップミノウ科と同様，卵生で，大きな粘着卵を産むが，かれらとは分布域が異なり，また，骨格に相異点が見られる。たとえば，メダカ科は肩帯の第1次鎖骨を欠いているし，第1肋骨（ろっこつ）は第3脊椎（せきつい）骨についている。

メダカ *Oryzias latipes* は，北海道を除く日本全土と朝鮮，アジア大陸東部，台湾，海南島などに分布する。平地にある水田や池，みぞ，小川などにすみ，水面近くを群れをなして泳いでいることが多い。

産卵は，自然状態では水温が18度ぐらいになる4月下旬に始まり，10月上旬には終わるが，水温を25度前後に保てば四季を通じて産卵させることができる。雌は受精した卵のかたまりをしばらくの間，腹の下にぶら下げて泳ぎ，その後，水草などに付着させる。飼育が容易で，1年に数世代をへるため，遺伝や生理，生態の研究材料によく使われる。

ヨウジウオの仲間は
体表をかたい骨板がおおっているため泳ぎべたで
もっぱら海藻のあいだに細長いからだを隠し
プランクトンなどを食べて暮らしている。
ヨウジウオ科ヨウジウオ属。（右）

PH. R.-M. NOAILLES-JACANA





ヨウジウオ目

Syngnathiformes

ヨウジウオ目は吻（ふん）が長くなる方向に進化した魚類で，一般に次のような形態的特徴をもっている。

- 吻はすべて管状に長く突出している。このことに関係して，前方の脊椎骨の数個が癒着し，かたくなっている。
- 口は小さくて，吻の先端に位置し，多くは斜め上方に向かっている。歯はないか，あってもごく小さい。
- 体形はさまざまだが，一般には細長く，うろこや微小棘，あるいは真皮性の骨質板によっておおわれている。
- 多くのものでは第1背びれが退化・消失している。しかし，サギフエ科やヤガラ科では大きく，強い棘条によってささえられている。その他のひれには棘条はない。胸びれ，しりびれ，尾びれなどがないものも多い。腹びれがある場合には腹部に位置する。
- 鰓弁は櫛状か葉状をしている。
- 鰾は消化管と連絡していない。

ヨウジウオ目の魚は温帯，熱帯の海域に分布し，ことに南の海ではさまざまの形をした種類が見られる。一般に泳ぎはへたで，大きくは移動しない。このため，他の定着性の魚類と同様，体色などに地域的変異が著しい。えさはおもにプランクトンや有機物の屑だが，ときには小さな仔・稚魚などを食べる。

ヨウジウオ目

科	属
ヨウジウオ科 *Syngnathidae*	ヨウジウオ属 *Syngnathus* タツノオトシゴ属 *Hippocampus*
ヘコアユ科 *Centriscidae*	ヘコアユ属 *Aeoliscus*
サギフエ科 *Macrorhamphosidae*	サギフエ属 *Macrorhamphosus*
ヤガラ科 *Fistulariidae*	ヤガラ属 *Fistularia*

この表はヨウジウオ目のすべての科，属を網羅したものではない。

ヨウジウオ科　*Syngnathidae*

ヨウジウオ科の魚は，いうまでもなく吻が管状に突出しており，その先端に小さな口がある。体形はさまざまだが，多くは長く，尾のほうにいくにしたがって徐々に細くなっている。体表はよろいのようなかたい骨質板でおおわれており，このため，この仲間は干からびても，もとの姿をくずさない。尾びれがないものでは，尾部渦巻状で他のものに巻きつけることができる。腹びれはなく，ときには胸びれもないことがある。背びれは柔らかく，きわめてよく動き，他のひれよりずっと重要な動きをする。

この科は，かつて近縁のカミソリウオ科などとともに《総鰓類》と呼ばれていた。これは，鰓弁の数が少なく，大きくて，丸みのある葉状を呈しているためである。

この科の仲間の繁殖のしかたはかなり特異である。つまり，雌が産みだした卵は，雄の腹部に発達する袋（これを育児嚢と呼ぶ）のなかで保護されながら発生するのである。ただし，ときには雌でも育児嚢をもつことがある。また，育児嚢の形態は種類によってかなりの違いがある。

この仲間は熱帯から温帯にかけての各海域に分布し，とくに海岸からあまり離れない浅海の海藻地帯に多い。えさは小さな動物性プランクトンが中心で，呼吸の際に起こる水の流れによって口のなかに運びこむ。

この科には多くの種類が含まれるが，大ざっぱに見てヨウジウオ類とタツノオトシゴ類に大別することができる。

パイプヨウジ *Syngnathus acus* は，ヨーロッパ北部からアフリカ大陸南端の喜望峰にいたる大西洋の東部沿岸海域一帯と地中海，インド洋に広く分布するヨウジウオの1種である。全長30センチ前後，極端に細長い姿をしており，ちょうどパイプの管のように見えるためにこの名がある。体色は全体に灰褐色だが，明色とやや暗色の縦縞があり，緑色や赤に輝いている。

この魚は一般に海藻の繁茂する浅海の藻場に群れをなして暮らしている。からだは骨質板におおわれていてかたく，また，背びれ以外のひれが非常に小さい。このため，泳ぎは得意でなく，移動するときはからだを立てて背びれを波うたせながら前進する。つまり，からだを推進させるのに役だつのは背びれだけで，胸びれや扇状の小さな尾びれはかじの役をするにすぎないのである。このため，背びれが不完全だと，潮流に流されたりして，海岸からかなり離れたところにひょっこり姿を現わすことがある。えさはさまざまの小動物（微小な甲殻類やゴカイの類など）で，水とともに吸いこんで食べる。

雄には腹部の正中線に沿って細長いみぞ（断面は三角形）があり，その左右の縁から軽く湾曲した皮膚のひだがのびて，みぞをおおっている。これがいわゆる育児嚢である。春から夏にかけての繁殖期になると，雌は，この雄の育児嚢のなかに50～200個の卵を産みつける。育児嚢のなかにはゼラチン様の物質があり，卵はもちにでもくっついたようにそこに固定される。その卵は5週間ぐらいで孵化する。

日本の沿岸には，パイプヨウジと同属の**ヨウジウオ** *S.schlegeli* がすんでいる。北海道以南の各地の藻場に見られ，また，流れ藻とともに移動する。全長は30センチ前後，食用にはならないが，観賞魚として飼育されることもある。習性はパイプヨウジとよく似たものである。

タツノオトシゴの仲間は，とても魚類とは思えぬ奇妙な姿をもつことで広く人びとに知られている。タツノオトシゴ（竜の落し子）という名も，全体の姿が架空の動物である竜に似ているため，その子どもに見たててつけられたものである。英語では Sea Horse（海のウマの意）というが，こちらは顔つきがウマに似ているところからきたものだ。日本でも地方によってはウミウマと呼んでいる。

管状に突出した細長い吻は
ヨウジウオの仲間のトレードマーク。
写真は，大西洋の東部一帯と地中海，インド洋に
広く分布するパイプヨウジで
ヨウジウオ科ヨウジウオ属。（上）
PH. J. BURTON-BRUCE COLEMAN LTD.

ごぞんじタツノオトシゴの1種，モトウミウマ。
日本では〝竜の落し子〞，西洋では〝海の馬〞と
その形容は異なるが，魚とは思えぬ奇妙な姿で
人びとに広く知られていることに変りはない。
ヨウジウオ科タツノオトシゴ属。（右）
PH. A. MARGIOCCO

〝逆立ち〞してゆっくりと群れ泳ぐヘコアユ。
頭を上にしていることもあるが，いずれにせよ
これは敵の目を欺くための一種の擬態らしく
急ぐときにはからだを水平にして泳ぐ。
ヘコアユ科ヘコアユ属。（152—11）
撮影　益田　一





イトヨ（トゲウオ科イトヨ属）はからだこそ小さいが，果敢な闘志の持主として他の多くの魚に一目おかれている。とくに繁殖期の雄は攻撃的で，自分のなわ張りに侵入する魚に対してはそれがいかに大きくとも容赦なく襲いかかり，口でかみ，背の鋭いとげでつついて追いはらう。

PH. J. BURTON







モトウミウマ *Hippocampus hippocampus* は地中海と大西洋東部沿岸海域に分布するタツノオトシゴの１種で，全長15センチ前後，褐色か黒っぽいじみな色をしている。体表はかたい骨質板でおおわれていて，いくつもの体輪が形づくられており，また，大きな突起が縦に何列か並らんでいる。頭は前方に曲がっていて胴体に対してほぼ直角をなしており，細長く突出した吻とあいまって，ちょうどウマの頭のように見える。

この魚はヨウジウオ科の他の魚と同様，浅海の藻場で定着的な生活をしている。泳ぐときは，上辺の丸くなった背びれと胸びれを速く動かしながら，からだを直立させたまま前進する。また，尾を動かして上下にも移動する。尾にはひれがなく，前方に巻いていて，他のものに巻きつくことができる（頭が胴体に直交しているのは，このような尾との関連で起こった特殊化現象ともいわれる）。モトウミウマはたいていこの尾を海藻に巻きつけたまま，じっとしている。また，何匹かが尾をたがいにからみ合わせていることも珍しくない。ときには，海藻にあごをひっかけていることもある。

モトウミウマは，カメレオンのように左右別々によく動く目をもっており，また，体色を変えることもできる。かれらはこれを利して獲物を待ち受け，獲物が近づくといきなりとびかかって捕える。主食は小さな甲殻類だが，海藻に集まってくる他の微小な動物なども食べる。

春になると，つがいになった雄と雌は水の表面で交尾を行なう。雄の育児嚢は尾の下面にあり，その前端に小さな口が開いている。雌は雄と向きあい，突出した輸卵管をこの開口部にさし込んで，数秒の間に 200 個ほどの小さな卵を産みつける。受精は卵が開口部を通るときに行なわれる。産卵から50～60日たつと稚魚が外界に出てくるが，このとき雄は苦しそうにからだをひねって育児嚢の開口部から稚魚を放出する。稚魚は全長12ミリ前後，透明で糸のように細い。稚魚は育児嚢から放出される前に死んでしまうことがあるが，この場合には雄のからだは育児嚢のなかで発生したガスでふくらみ，水の表面に浮上してしまう。このため，このような雄は容易に肉食魚のえじきになってしまう。

モトウミウマに食用価値はないが，ヨーロッパではむかしは病気の治療に用いられていた。これを乾燥して粉末にしたものを狂犬病などの薬として使ったのである。

日本の沿岸に産するタツノオトシゴ類としては，**タツノオトシゴ** *H.coronatus*，**タカクラタツ** *H.takakurai*，**サンゴタツ** *H.japonicus*，**ハナタツ** *H.mohnikei*などがある。全長はタカクラタツ（12センチ）を除けば，いずれも５～８センチ。体色は一般に茶褐色だが，生息場所によってかなりの変化がみられる。このうちハナタツはからだの突起が他種にくらべてよく発達している。習性は，どの種もモトウミウマと似かよっている。

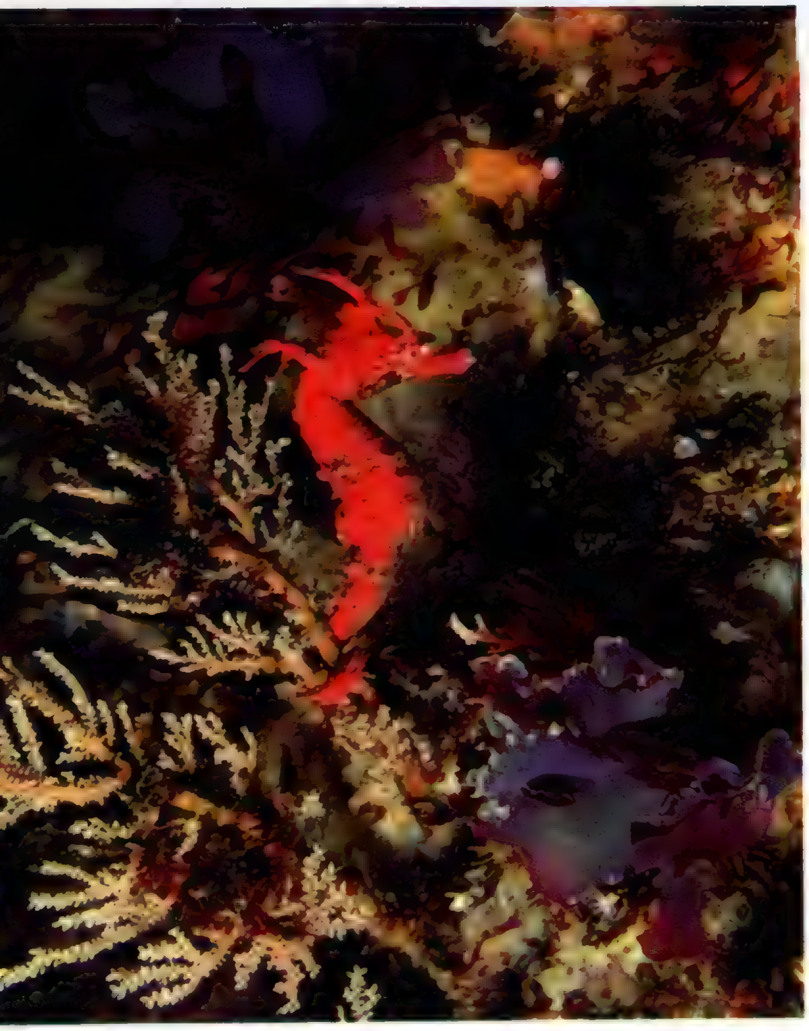


セールフィンモリー *Mollienesia latipinna*。
カダヤシ科モリー属。
メキシコと中央アメリカの原産だが
みごとな背びれをもつため（全長は12～15センチ）
観賞魚として世界じゅうで親しまれている。（左）
PH. G. MAZZA

タツノオトシゴの仲間では，雌の産んだ卵は
雄の腹部にある育児嚢におさめられ
そのなかで発生する。
〝臨月〟を迎えた雄の大きなおなかから
稚魚が出かかっているのがわかりますか？ （上）
PH. J.-M. CLAYTON-N. H. P. A.

モトウミウマには尾びれがないが
尾をまるめてものをつかむことができ
手（尾？）あたりしだい何にでも巻きつく。
移動するときは，背びれを忙しく動かしながら
へたくそな〝立泳ぎ〟をする。（下）
PH. G. MAZZA







生まれてまもないタツノオトシゴの稚魚。
いわば〝竜の落し孫〟である。
もう一人まえに〝ウマづら〟をそなえており
立泳ぎもちゃんとできる。
でも、こうしてるほうが楽ちんなのかな？（上）
PH. G. MAZZA

目もあやな色彩をもつハナタツ。
全長約９センチ、本州中部以南の沿岸に見られる。
他のタツノオトシゴにくらべて
からだの突起がよく発達しているのが特徴だ。
ヨウジウオ科タツノオトシゴ属。（下左）
撮影　益田　一

タツノオトシゴの〝出産〟。
このとき、雄はからだをよじらせたり
腹を岩にこすりつけたりして
〝産みの苦しみ〟を味わなければならず
そのまま死んでしまうことも珍しくない。（下右）
PH. G. MAZZA





ヘコアユ科　*Centriscidae*

ヘコアユ科の魚は，強く側扁したからだつきをしている。体表にはうろこがないが，そのかわり，かたい骨質の体甲ですっぽりとおおわれている。この体甲は内部骨格とも連絡しており，非常にじょうぶにできている。また，ヨウジウオ科などと異なり，背面には強大な棘条からなる第１背びれがある。吻（ふん）はもちろん管状に突出している。

ヘコアユ *Aeoliscus strigatus* は，本州中部から東インド諸島にいたる世界の暖海に広く分布する。全長15センチ前後，からだは細長く，極端に側扁している。サンゴ礁の砂底付近をすみかとしており，10数匹が群れをなして，頭を下（ときには上）にしたまま垂直の姿勢で泳いでいることが多い。食用にはならないが，泳ぎ方が変わっているため，水族館などでよく飼われている。

サギフエ科　*Macrorhamphosidae*

サギフエ科の魚のからだは短くて側扁しており，体高が大きい。ヘコアユ科と同様，強大な棘条からなる第１背びれが発達しているが，かれらと違って体表に微小なうろこがあり，また，背面と腹面に多数の小骨板がある。

サギフエ *Macrorhamphosus scolopax* は，地中海西部に分布し，ヨウジウオ科よりやや沖合の深所（水深100～200メートル）にすんでいる。全長は15センチ前後，横から見ると楕円形をしており，その先端に吻が突出している。からだの前部はよろいを着たようにかたく，第１背びれの前端には長くてじょうぶなとげがある。背は赤みがかっており，側面と腹面は銀色である。この魚は底泥のなかを探って，微小動物などを食べる。

"青い矢柄" アオヤガラ。ヤガラ科ヤガラ属。
全長は1.5メートルにも達し
小さなイワシなどの獲物を見つけると
まさに矢のように突進して襲いかかる。
近縁のアカヤガラにくらべ，味はずっと劣る。
撮影　益田　一

ヤガラ科　*Fistulariidae*

ヤガラ科の魚はサギフエとは逆に，ヨウジウオに似た極端に長いからだをしている。しりびれは二股に分かれ，長いひものようにのびていて，この魚の姿をいっそう細長く見せている。ヤガラ（矢柄）という名も，その姿が矢の細長い柄のように見えるところからきたものだ。口には歯がある。

ニシヤガラ *Fistularia tabacaria* は熱帯の海，とくにアメリカ大陸の東海岸（カリブ海）に分布し，岩礁のあいだに隠れている。全長はふつう50センチほどだが，なかには２メートルに達するものもある。微小な動物ならなんでも口から吸いこんで食べてしまう。

日本近海で見られるヤガラには**アオヤガラ** *F.petimba* と**アカヤガラ** *F.villosa* がある。ともに全長1.5メートルに達するが，後者の体表には小棘があるのに，前者にはない。

サギフエ。サギフエ科サギフエ属。
笛のような長い口には歯がまったくなく
プランクトンや魚を吸いこんで食べる。
背中にある強いとげは護身用。
PH. G. MAZZA



トゲウオ目

Gasterosteiformes

トゲウオ目はトゲウオ科とクダヤガラ科の2科を含む。この2科は，体形や吻の形などに著しい相異が見られるが，次のような共通形質をもち，1自然群としてまとめられているのである。

- 背びれの前方に何本かの遊離棘をそなえている。
- 腹びれは腹位で，軟条の数が少ない。
- 体側には側線に沿ってうろこの肥大した骨質の鱗板がある。
- えらはいくらか退化している。
- 鰾（うきぶくろ）は消化管と連絡していない。

この仲間は北半球の寒帯から温帯にかけて分布し，冷水域を好む傾向が見られる。クダヤガラ科の仲間は海水域にのみ生息するが，トゲウオ科では産卵期になると川をさかのぼり，また，一生を淡水域で過ごすものもある。

トゲウオ目

科	属
トゲウオ科 *Gasterosteidae*	イトヨ属 *Gasterosteus*，ウミイトヨ属 *Spinachia*，トミヨ属 *Pungitius*
クダヤガラ科 *Aulorhynchidae*	クダヤガラ属 *Aulichthys*

この表はトゲウオ目のすべての科，属を網羅したものではない。

トゲウオ科 *Gasterosteidae*

トゲウオ科の魚類はからだが紡錘形で，吻は円錐状をしている（一方，クダヤガラ科はからだが細長く，吻は管状に突出している）。

この仲間のほとんどは体液濃度調節の能力にすぐれ，淡水でも海水でもかまわず出入りできる。ふだん海にすむものも，産卵期になれば川をさかのぼっていく。繁殖方法はさまざまだが，卵はいずれも沈性卵である。

イトヨ *Gasterosteus aculeatus* は，ヨーロッパのほとんどの河川と，アジア・北アメリカ・北アフリカ大陸の一部の河川にすみ，日本でもごく限られた地域で見られる。海にも下っていくが，海岸からそう遠く離れることはない。日本産のものには一生を淡水中で過ごすものがあるが，そのすみかは冷たく澄んだわき水の出るところに限られている。

全長は8センチ前後，背びれの前方に3本のとがったとげがあってよく目だつ。腹びれは1棘条と1軟条からなる。体側には骨質の鱗板があり，よろいのようにからだを保護している。この鱗板はふつう側線に沿って18～35枚並んでいるが，淡水産のものではこれが不完全な場合も多い。たとえば日本にはからだの前方に2～7枚あるだけのものがあり，



トゲウオの仲間の繁殖方法は変わっている。雄が水草を組み合わせて巣をつくりそこに雌を誘いこんで産卵させるのだ。写真は *Pungitius pungitius* という種でトゲウオ科トミヨ属。（上）

PH. J. BURTON-BRUCE COLEMAN LTD.

ウミイトヨ。トゲウオ科ウミイトヨ属。繁殖様式は一種の〝一夫多妻制〟といえるがそのことばのもつ優雅な響きとはうらはらに巣づくりから卵の世話，仔魚の保護まですべて雄が行なわなければならない。（下）

PH. CHAUMETON-JACANA



これをとくに**ハリヨ** *G. aculeatus microcephalus* と呼んでいる。ハリヨは岐阜，滋賀，三重の3県の一部の清流だけにすみ，動物地理学上貴重な魚のひとつとされている。

イトヨは小さな魚であるにもかかわらず，背に鋭いとげがあるため，外敵に襲われることが少なく，自分より大きな捕食者がいても平然としている。あの大きなカワカマスでさえ，イトヨにはあまり近づかないという。ただ，サケのような淡水産の大型魚だけは，鋭いとげをも意に介せずのみこんでしまう。

動きはきわめて敏捷で，水のなかをすばやく動きまわり，ときどき水面ではねたりする。えさは水生昆虫(こんちゅう)や小さな魚で，見つけしだいすばやくとびかかって食べてしまう。性質は攻撃的で，おこったりすると，体色を瞬間的に変化させる。

イトヨは淡水域に巣をつくって繁殖する。このため，繁殖期が近づくとふだん沿岸水域にすんでいたものも川をさかのぼってくる。繁殖場所としては，一般に流れがあって底がどろか小石になっている浅い場所が選ばれる。

繁殖期の雄は，のどのあたりが赤，背が青みをおびた緑の美しい婚姻色に変わって，よく目だつ。それぞれの雄は群れを離れてなわ張りをつくり，他の魚を寄せつけない。巣はこのなわ張りのなかの適当な場所につくられる。場所が決まると，雄はまず巣材集めにとりかかる。巣材は水生植物の根や切れ端だが，なかには自分のからだより大きなものまで混じっていることがある。巣材が集まると，次に雄はそれを注意深く水底に配置して組み合わせ，自分の腎臓から分泌した粘液で固めて，巣をつくりあげる。巣材集めに要する時間は4時間ぐらいだが，それを組み合わせ，巣全体をしっかり固めるのにはさらに数日かかる。巣の大きさはその地域の条件によって異なるが，形は一般にげんこつのような形をした卵型で，上のほうは閉じ，横に入り口がついている。

巣づくりが終わると，こんどは雄はそこに雌を誘いこもうとするようになる。自分のなわ張りに雌がはいってくると，雄は雌のまわりを泳いで注意をひきつけ，雌を巣のそばに導いていく。雌が巣のそばに近づくと，雄は自分で巣のなかにはいり，そのあと，ちょっと巣から離れたかと思うとまたもどってきて，吻の先で押すようにして雌を巣のなかに入れようとする。雌がはいろうとしないときは，雄は背のとげや背びれを使って，いうことをきかせようとすることもある。雌は巣のなかにはいると，小さな卵を100個ほど産み，そのあと，巣の反対側の壁に穴をあけて出ていく。巣にはふたつの穴ができることになるが，そこからは水流が出入りして卵の発生に適した状態になるのである。最初の雌が産卵を終えると，雄はまた新しい雌を捜し，巣のなかの卵がじゅうぶんな数になるまで，何回か同じことを繰り返して卵を産ませる。受精は，雌の産卵の最中やその直後に雄が巣のなかにはいって行なう。

卵は1，2週間で孵化するが，それまでの間，雄は巣のそばにいて，他の魚を追いはらったり，巣の破損を吻で修理したり，あるいは，腹びれを動かして巣に新鮮な水を送りこんだりする。仔魚はしばらくの間父親に守られて生活し，やがて周囲に散っていく。しかし，その大部分は捕食魚のえじきになってしまい，無事に成長するものはごく少ない。寿命は短く，3年以内である。

ウミイトヨ *Spinachia spinachia* はイトヨより大きく，全長20センチに達し，吻が比較的とがっている。背びれ前方のとげは15本あり，尾柄部は細長く，小さな扇状の尾びれをもっている。体色はオリーブがかった緑色である。ヨーロッパ北西部の海岸の海藻のなかに生息する。イトヨと同じく，巣をつくって繁殖する習性がある。

父親の口のなかに逃げこむイトヨの稚魚。
父性愛豊かな父親は，卵や子を守るためには
どんな大きな相手にも果敢に立ちむかっていく。
でも，ときには口のなかに逃げこんだ子を
そのままのみこんでしまうこともある。
PH. J. BURTON–BRUCE COLEMAN LTD.

ダツ目	
科	属
トビウオ科 Exocoetidae	イダテントビウオ属 *Exocoetus* ハマトビウオ属 *Cheilopogon* サンノジトビ属 *Hirundichthys*
サヨリ科 Hemirhamphidae	デルモゲニス属 *Dermogenys* サヨリ属 *Hemirhamphus*
サンマ科 Scomberesocidae	ハシナガサンマ属 *Scomberesox* サンマ属 *Cololabis*
ダツ科 Belonidae	モトダツ属 *Belone* ダツ属 *Ablennes*

この表はダツ目のすべての科，属を網羅したものではない。

ダツ目　*Beloniformes*

ダツ目は温帯・熱帯を中心に分布する表層魚で，一般に次のような形態的特徴をもつ。

- 各ひれには棘条がなく，腹びれは腹位にある。また，背びれとしりびれはからだの後方に上下相対している。
- うろこは円鱗である。
- 側線は体側下部にある。
- 左右の下咽頭（かいんとう）骨は完全に合一している。
- 鰾は閉じている。

この仲間は，サヨリ科やサンマ科などのように胸びれと腹びれがのびていった群と，ダツ科のように，両あごがくちばし状に突出する方向に特化していった群とに分けられる。





トビウオ科　*Exocoetidae*

トビウオ科の仲間は胸びれと腹びれをひろげて海上を飛行することで知られ，英語でもFlying Fish（飛ぶ魚の意）と呼ばれている。おもな特徴は，ひれ，とくに胸びれがよく発達していることで，その長さはからだの長さの３分の２（幅は３分の１）ぐらいもある。尾びれも大きく，二股に深く裂けていて，下葉が上葉より大きい。体内の器官では鰾の大きいことが目だち，全長16センチのもので長さ９センチ，幅2.5センチもある。

この仲間は熱帯や温帯の海に群れをなして生息し，沖合でも海岸近くでも見られる。

トビウオ類の飛び方は非常に独特で，ちょうど水切り遊びの平たい小石のように点々と水紋を残して飛んでいく。この《飛行》の原理については，古くから研究されてきたが，高速度写真などによる分析の結果，次のようなことが知られるようになった。トビウオは，水中を泳いでいるときは胸びれを体側にぴったりとつけたままからだの後部だけを動かしている。水面に近づき，飛行に移ろうというときには，尾びれを力強く振って一瞬水面に平行に泳ぎ，推進力をつけると同時に，からだを水面に対して斜めにして少し水の外に出す。このとき胸びれをいっぱいにひろげ，まだ水中にある尾を非常に速く（１秒間に50回ぐらい）左右に打つ。すると，10数メートルの助走ののちに（時間にすれば１秒足らず），空中に飛びあがるのである。胸びれはからだのバランスを保ち，飛行を調節する役目を果たし，鳥のつばさのような羽ばたきはしない。

ほっそりしたからだを銀白色に光らせ
表層近くを群泳するサヨリ。サヨリ科サヨリ属。
繊細な姿にふさわしく味は上品で
浮刺網や釣，タモ網などで捕獲され
吸物，さしみ，塩焼きなどに用いられる。（左）
撮影　館石　昭

トビウオは捕食魚の追跡からのがれるために空中に飛びだすのだと，よくいわれる。しかし，そうだとしても，空中にはこれを食べようと多くの海鳥が待ちうけているので，あまり安全だとはいえない。また，夜になると船の光に誘われて船にぶつかることも多い。

この科のうちもっともよく知られているのは**イダテントビウオ** *Exocoetus volitans*で太平洋，大西洋，南地中海，インド洋にわたって広く分布する。全長18～25センチで，背は青く，腹は銀色。腹びれは小さい。沖合に生息し，大きな群れをつくっている。

オキトビ *Hirundichthys rondeleti*は全長約32センチの中型種で，太平洋と大西洋の熱帯・亜熱帯地方，および地中海に分布する。イダテントビウオにくらべて腹びれがかなり大きく，イダテントビウオを単葉式グライダーとするなら，こちらは複葉式である。

ホントビ *Cheilopogon agoo*（別名トビウオ）は日本ではもっともふつうに見られる種で，千葉県から沖縄にかけて分布する。とくに八丈島に多い。全長35センチにもなる大型種で，腹びれは大きい。延縄や刺網で漁獲され，塩焼きやさしみにするとうまい。

サヨリ科　*Hemirhamphidae*

サヨリ科には100種以上の魚が含まれるが，その多くは下あごが非常に長くて，くちばしのようになっている。ただし，ダツ科の魚と違って上あごは短い。背びれとしりびれは他のダツ目魚類と同様，からだの後方に対在しているが，雄ではしりびれが交接器に変わっていることもある。

デルモゲニス *Dermogenys pusillus* はマレー半島，フィリピン，インドネシアに分布するが，一般には観賞魚として知られている。全長は雌で８センチ，雄で６センチぐらいで，半透明のからだをもつ。淡水魚ではあるが，水温が20～25度なら多少塩分の含まれた水にも耐え，また，家庭の水槽で容易に繁殖させることができる。雌は卵胎生で，１回に５～30匹の稚魚を産む。雄はなわ張り意識が強く，雄どおしでよく争う。

サヨリ *Hemirhamphus sajori* はサハリン南部から日本全沿岸，朝鮮，台湾にわたって分布し，内湾や波静かな沿岸の表層近くを小さな群れをなして泳ぎまわる。漢字で針魚と書くように，下あごが針のように細長く，体形自体も非常にほっそりしている。全長は40センチ余り，背は淡緑色，腹は銀白色で，突出した下あごの先端は朱色に染まっている。デルモゲニスと違って卵生で，春から初夏にかけて次々と沿岸に押し寄せ，海藻に産卵する。卵は直径２ミリ余りの球形の沈性卵で，表面にねばねばした粘着性の糸がついており，これで海藻にからみつく。仔魚の下あごは突出してはおらず，変態をへてはじめて成魚のような形になる。味は上品で，春から秋にうまく，浮刺網や釣で漁獲され，塩焼き，さしみ，吸物などに用いられる。



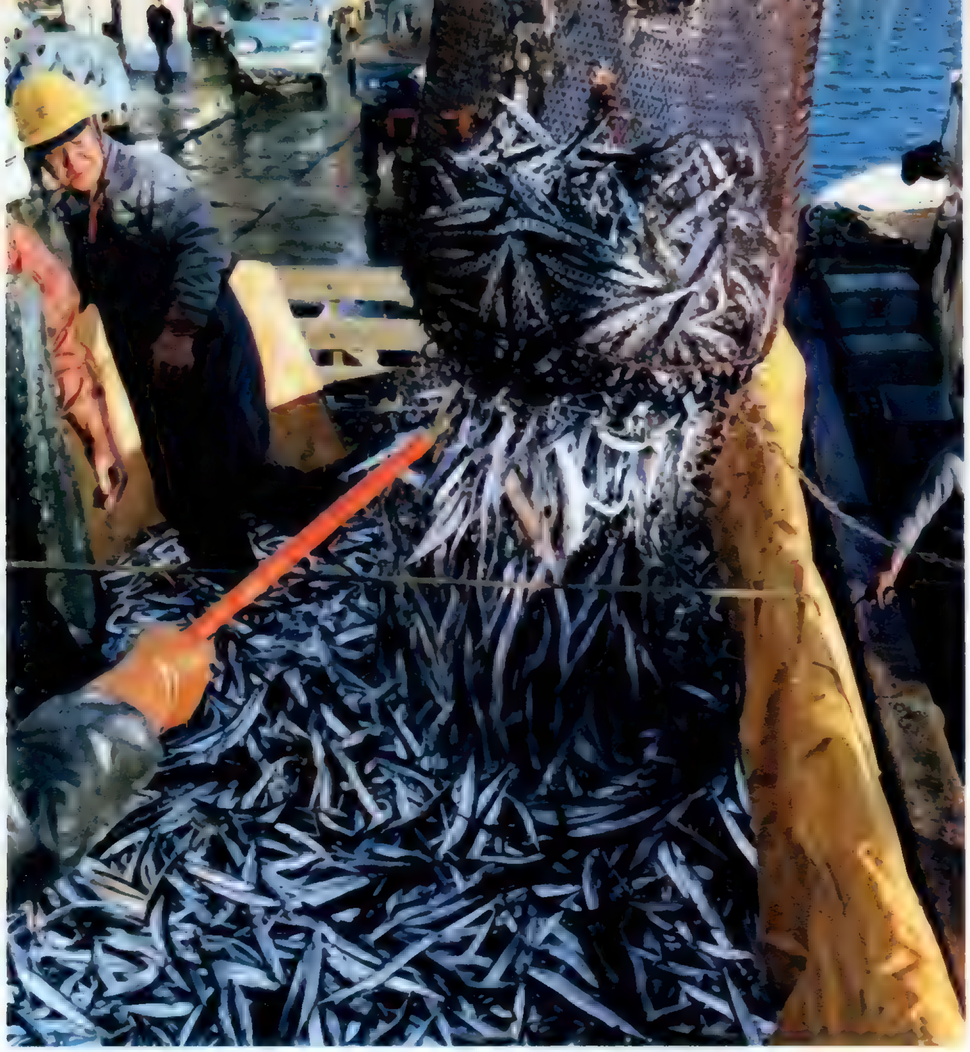
水切り遊びの平たい小石のように
水面に点々と波紋を描きながら
広大な海原を飛ぶトビウオの群れ。
飛びたつときの初速は時速50キロ以上にもなる。
トビウオ科トビウオ属。（上左）
撮影　安田富士郎



東南アジア原産の観賞魚，デルモゲニス。
卵胎生魚だけに，雄の闘争心は強く
タイでは雄どおしを戦わせて遊ぶという。
長い下あごはもろく，すぐにいたんでしまう。
サヨリ科デルモゲニス属。（上右）
PH. J. BURTON-BRUCE COLEMAN LTD.



大きな胸びれと腹びれをいっぱいにひろげ
複葉式グライダーのように
水面を滑空するトビウオの１種。
水中では胸びれはからだにぴったりつけたまま
からだの後方をくねらせて泳ぎまわる。（下）
PH. J. BURTON



サンマ科　*Scomberesocidae*

サンマ科はサンマ，ハシナガサンマなど3種を含むだけの小さな科である。いずれも側扁したやや細長いからだの外洋性の魚で，全長は40センチ以下である。側線が体側下方にあるなど多くの点でトビウオ科やサヨリ科と似ているが，胸びれは小さく，あざやかな滑空はしない。また，両あごは多少とも突出し，1対の大きな鼻骨によってささえられている。背びれとしりびれの後方に小離鰭が数個ある。うろこは小さい。

ハシナガサンマ *Scomberesox saurus* はインド洋と北太平洋を除く世界じゅうの熱帯・温帯に広く分布する。全長約40センチ，両あごがくちばしのように長くのびていて，モトダツに似ているが，背びれとしりびれの後方に小離鰭をそなえているので容易に識別できる。歯は弱く，ごく小さな魚類や甲殻類を食べている。イルカやマグロのえさとなっており，これらの捕食者からのがれようとして水の外に飛びだそうとすることも多い。

サンマ *Cololabis saira* は北太平洋に広く分布し，日本近海では春から夏にかけてやや沖合を北上するものと，初秋から冬にかけて南下するものが来遊する。全長は約40センチ，両あごは多小突出するが，ハシナガサンマほど長くはない。卵はサヨリと同様に粘着糸をそなえた沈性卵である。主として，走光性を利用した棒受網漁法で漁獲される。近年魚獲量が少なくなったとはいえ，秋の味覚としての人気は衰えず，塩焼きなどにして賞味される。また，マグロなどのような経済的価値の高い魚の餌料としても重要である。

ダツ科　*Belonidae*

ダツ科の魚は非常に長い両あごをもち，その上下とも鋭い歯がたくさんはえている。体形は細長く，後方に背びれとしりびれが対在している。骨は緑がかった色をしているが，別に有害な色素があるわけではない。サンマ科と異なり，小離鰭はない。

モトダツ *Belone belone* は全長70センチから1メートルもある大きな魚で，非常に細長いあごがくちばしのように突きだしている。体色は背が青く，体側と腹が銀色である。骨の色は緑色を帯びている。ヨーロッパの海に広く分布し，よく川にもはいりこんでかなり上流までさかのぼる。群生魚で，産卵のために年1回の回遊を行なう。たとえば，冬に大西洋にすむものは夏のはじめに北海にいって産卵し，秋になると逆のコースをたどってもどっていくのである。サンマと同様，粘着糸のついた沈性卵を産み，海藻のまわりに巻きつける。仔魚の吻は短いが，成長するにつれて，まず下あご，ついで上あごがのびていく。泳ぎはうまく，捕食者に襲われると水から垂直にとびあがる。ただし，トビウオのように滑空するわけではない。肉はかたくて味がなく，あまり喜ばれない。



サンマの水揚げ風景（宮古港にて）。
サンマ漁は夜に行なわれる。
光に向かって集まる性質を利用して1か所に集め
下に張った棒受網で一挙にすくいあげるのだ。
サンマ科ハマトビウオ属。（上）
撮影　朝日新聞社宮古通信局

水揚げされたモトダツ。ダツ科モトダツ属。
全長は70センチから1メートルもあり
長くとがった〝くちばし〟がひときわ目だつ。
belone という学名もここからきたもので
もとは〝投げ槍〟の意のギリシャ語である。（下）
PH. J. L. S. DUBOIS

ヨウジウオの生態

堤　俊夫

一般に過去の魚類のからだはがんじょうな外殻によって装備されていた。この装備は時とともに弱まっていったが，その後，硬骨魚類のなかに再び強固な外装を備えるものが出現した。これらの魚類は，敵から身を守るため，一方でスピードや運動性を犠牲にしつつも，外装にたよったのである。

これから述べようとするヨウジウオ類（ヨウジウオ *Syngnathus schlegeli*，その近縁の仲間たち）は，このような魚類のひとつである。かれら（および近縁のタツノオトシゴ類やカミソリウオ類など）のうろこは，関節で連結した一連の骨のような外殻で形づくられており，完全な外骨格を形成して，からだの保護にあたっている。

名まえの由来

ヨウジウオ類のからだは全体に細長く，吻（ふん）が管状に突出していて，ちょうどつまようじのような感じがする。ヨウジウオの名はここに由来したものといわれる。和歌山県ではタタミバリ，ムシロトウシ，高知県ではツツミトウシとも呼ぶが，これらも独特の形態をそれぞれにうまく表現したものといえよう。また，英語では，からだつきや吻の形をパイプになぞらえて，パイプフィッシュ pipe fish と呼んでいる。

ところで，ヨウジウオ類は近縁のタツノオトシゴ類などとともに《総鰓類》と呼ばれることもある。これは，かれらのえらがちょっと他の魚と変わっているところからきたものである。

ふつうの魚のえらは，生活に必要な酸素を獲得するため，鰓弁（さいべん）がすだれ状に配列されていて，水に接する面積を広くしている。ところが，ヨウジウオでは写真のようにふさ状をしている。このような鰓弁を総鰓（束状のえらともいう）と呼ぶ。《総鰓類》の名はここから生まれたのである。

擬態の名手

ヨウジウオは北海道より南方の日本沿岸から東シナ海，フィリピンにかけてすんでいる。一般に海藻の繁茂する海底を好み，神奈川県の油壺ではとくにアジモの群落に見かける。

アジモ群落のヨウジウオは，アジモと似かよった薄い緑青色をしている。これは種族を保護するための体色で，生物学的には保護的類似性と呼ばれる。

さらに，ヨウジウオの動きはアジモの静かに揺れ動く状態と非常によく似かよってさえいる。近縁のタツノオトシゴがするように海藻に尾部をからみつかせるようなことはせず，頭部をもちあげたままゆらゆらと動くのである。つまりヨウジウオは周囲の色や動きに自分の体色や動きを調和させる擬態の名手なのだ。

このような（つまり，アジモ群落中にいた）ヨウジウオを，黄色に富んだ内装をほどこした水槽に入れたことがある。すると，緑青色をしたヨウジウオは数分後には黄色っぽくなり，やがて緑色は感じとられなくなってしまった。磯魚にはすぐれた保護色の機能をもつ魚が多い。ヨウジウオもその1種なのである。

育児嚢の形成

古代ギリシャの哲学者であり生物学者でもあったアリストテレス（B. C. 384—322）はヨウジウオについて次のように記している。

"ヨウジウオは生殖時期にからだがふたつに裂け，それから卵が外に排出される。なぜなら，この魚は胃と腸の下にヘビのように仕切りをもち，卵を産んでしまうと再び傷は生き返って癒着する"

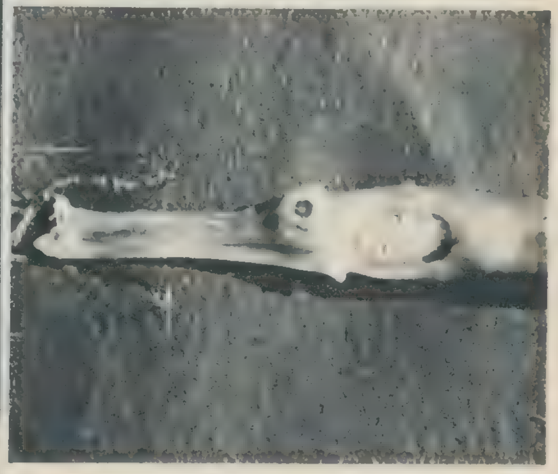
この記述は真実とはいえない。しかし，アリストテレスはこの時代にすでにヨウジウオの特異なからだつきと産卵法に鋭い観察眼を向けている。

ヨウジウオ科の魚では一般に雄に育児嚢という特殊な器官があり，アリストテレスの記述もこの点に着目したものだろう。しかし，一部には雌が育児嚢をもつこともあるので注意しなければならない。

育児嚢は若魚ではまだ形成されていないが，腹部のまん中に正中線に沿って黒っぽい帯がはいっている。この部分は成長とともに腹部に落ちこみ，さらにはくぼみを形成する。そして，成熟と同時に育児嚢が形成されるのである。この一連の過程は，アメリカのスタインハルト水族館ヘラルド博士によって，1941年に詳細に報告されている。



◀　ヨウジウオの"出産"
ふくらんだ父親の腹部から稚魚が泳ぎだそうとしている



ヨウジウオのえらは他の魚と違ってふさ状をしている

珍しい産卵行動

フロリダ産のヨウジウオの1種 *Siphostoma florida* は日本産ヨウジウオと同様，雄に育児嚢のある種類である。この魚の産卵行動については，大英博物館のノルマン博士などによって詳しく観察され報告されている（1931）。

これによれば，成熟した雌雄は，まず，頭部をやや下げぎみにし，ほとんど垂直の姿勢で泳ぎながら，すれちがいざまにからだを接触させる。このとき，雄は吻で雌をつっつくような行動をする。そのあと，雄は雌にからだをからませ，吻で雌の腹部を摩擦する。この動作を数回繰り返したあと，雌は突きだした輸卵管を雄の育児嚢の開口部に挿入して，卵の移植を行なう。

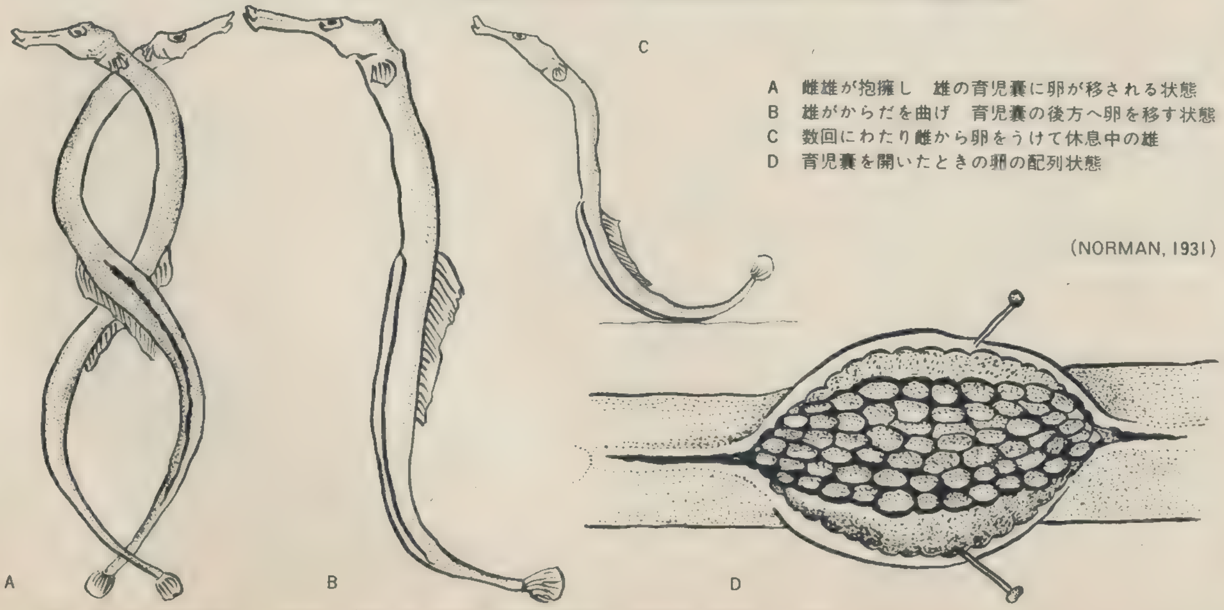
やがて，雌雄はいったん離れ，雄は何回もからだをねじりまげるようにして，卵が育児嚢の後方へ移動するように行動する。数分後，再び雌雄はからだをからみあわせて抱擁し，卵の移植を行なう。こうして，育児嚢がいっぱいになるまで何度か反復するわけだ。受精は育児嚢中でなされるが，産卵行動後の雄は疲労しきったように見えるという。

ところで，日本のヨウジウオの産卵生態は未記載であり，今後の観察にまたねばならない。しかし，雄の育児嚢中の卵の発生状態と仔魚の孵出の状態については，すでに1959年に高井，溝上両氏によって詳細に報告されている。また，まだ成功してはいないが，水族館でも孵出された稚魚の育成などが試みられている。

これらの結果からみると，周防灘の水域では3～6月に産卵が行なわれているようである。この産卵期間に現われる成魚の全長は，雌20.63センチに対して雄は20.24センチで，わずかに雌が大きいことが判明している。これは，雌が卵を産みっぱなしにするのに対し，雄が長い間育児嚢のなかに250～1919個もの卵

——→ *

フロリダ産ヨウジウオの1種 *Siphostoma florida* の産卵生態





魚という動物 8 末廣恭雄
食性 上

魚も生物である以上，必要量の栄養をとっていなければ生命を維持することができない。したがってそれぞれの種は，それらのすみかに存在する天然のえさをとって生活している。あるものは動物性の食餌を，あるものは植物性の食餌をとっているが，多くのものが両者にわたる雑食性の性質を示している。しかし，魚類のすみかが淡水であったり，海水であったりするため，えさの種類はおのずと異なり，その量も魚種や年齢，季節によってかなり差がある。そこで，淡水魚，汽水魚，浅海魚，深海魚の順に，主だった魚の食性をながめてみよう。

淡水魚の食性

高山の渓流や湖沼，河川などさまざまな淡水区域があるが，この区域は，汽水（真水と塩水の混じっている河口付近の水）や海水の区域にくらべて，環境の変化に富んでいる。たとえば，一度豪雨が降ると河川は増水し土砂が流され，ときには川の形さえ変わる。

寒い地域では，冬，湖沼はかたく氷で閉ざされるし，暑い地域では，夏，日照りのため浅い川はたちまち干上がってしまう。また，川の周辺に工場ができて，薬品その他の廃液が流しだされると，水質は一変してしまう。

このように環境の変化の多い淡水区域にすむ魚は，この変化に順応する力に恵まれている。このことは，かれらの食性にも顕著に現われ，ひとことでいえば，淡水魚は概して食餌のえり好みが少ない。つまり「なんでも食う」のである。

こういうと釣マニアたちから「いや淡水魚は海水魚よりもはるかにデリケートで，えさの選択はむずかしい」と反駁をこうむるであろう。しかし，これは魚の天然の食餌と釣餌とを混同した考え方で，二者を同一視して述べること自体まちがっている。

さて，淡水には種々の魚が生活しているが，まず高山の渓流にすむイワナから話をはじめよう。

イワナ　イワナはいうまでもなくサケ・マスの仲間だが，魚のうちではもっとも高所，すなわち海面から高度の高い位置にある山間の渓流などにすんでいる。この魚は貪食の一語につきる。イワナのがっつきぶりについてはこんな話がある。

福田蘭童氏は釣の名手であるが，これは，氏の経験談のひとつである。イワナのすむ渓流に丸木橋がかかっていた。その橋を1匹のヘビが渡っていたが，中央まで進むと水面に尾をたらした。と，貪欲なイワナがすばやく見つけて尾にかみつき，ヘビを水中にひきこもうとした。しかし，その瞬間，ヘビはイワナのかみついた尾を横に振ったので，イワナは水面をはなれて川岸にほうり出され，逆にあえなくヘビのえじきとなってしまったということである。

この場合は，ヘビの勝ちだったが，ときにはヘビが小さくてイワナのほうが大きい場合もあり，こうなると結果はまったく逆でヘビは水中にひきずり込まれ，イワナのえじきとなってしまうということだ。イワナがヘビを好んで食べることもよく知られており，ドイツの博物館には，イワナがヘビをのみ，そのヘビが胃を通り腸を通り，肛門から頭を出しているまことにグロテスクな標本がある。また，各種昆虫の成虫や幼虫なども好んで食べるので，釣のえさによく用いられている。

マス　マスはゲーム・フィッシュつまり釣魚として重要であることから，その食性については日本および外国でも多くの研究がなされている。マスはイワナほど貪食ではない。しかし，夏のころ，水面に落下する昆虫の幼虫などは最高の好物で，湖岸に樹木のおい茂るようなところでは，マスが群がり，水面に落ちる昆虫の幼虫をいっせいに食べようとする光景がよく見かけられる。

アユ　アユもマスの仲間だが，この魚の食性は一生の間で非常に変化する。アユは，秋のはじめに川で産まれ，孵化した幼魚は川を下り海にはいる。陸地に吹雪が吹きすさみ，川面が氷で閉ざされても海の水温はいくぶん暖かい。アユの子はとくに内湾のような暖かい海のなかで盛んにえさをとる。このころアユの口には犬歯状の歯がはえており，もっぱら動物性のプランクトンばかり食べている。

陸地に春が訪れるころ，6,7センチほどに育ったアユは川をさかのぼってくるが，その際アユの口に変化が起こり，それまで犬歯状だった歯が櫛の歯のようになり，川底の石などについている珪藻や藍藻類，いわゆる水苔を食べる。動物性から植物性へと食性が変わるにつれ歯の形が急激に変化するのは，まことにおもしろい現象である。

川にはいったアユは水苔を主として食するが，動物性のプランクトンなども食べるので，毛針と称するカの幼虫のような擬似鉤もアユ釣に使われている。

ワカサギ　ワカサギは，もとは海の魚であるものが，淡水にはいってそのまま終生を淡水で過ごすようになったもので現在では淡水魚として扱われている。

この魚は，冬季，他の魚が冬眠するころ，元気に泳ぎまわってえさをとる習性がある。骨まで凍りつくようなきびしい寒さのなかで，厚い氷を割ってのワカサギ釣は，わが国の冬の風物詩として欠かせぬもののひとつである。

コイとフナ　コイとフナは，平地の川や池，沼に見られるごく一般的な魚である。前述の魚がかなり限られた食性をもっているのに反して，かれらは雑食性である。コイを釣るのにはミミズでもよ

――カラーページ解説――

＊ ――――→

（あるいは仔魚）をかかえていなければならないことに関係しているのかもしれない。

妊婦を思わせる雄

育児囊は中央で左右に分かれて開口している。その長さは全長14.2～24.3センチの成熟したヨウジウオで5.5～9.4センチくらいあり，全長の3分の1弱にもなる。

卵は長径1.2～1.36ミリの楕円形で，交尾によって雄の育児囊に収容されると，水温15～18度で約9日後に孵化する。孵化した仔魚は，すぐに雄の育児囊からとびだしたりはせず，しばらく育児囊中にとどまって保護・育成されるわけだが，孵化後2日でもう8ミリぐらいまで成長する。

このころになると，雄の育児囊は多少赤みがさし，ちょうど妊婦を思わせるようなからだつきになる。これが雄だとは思いもよらない姿だが，からだを前後に揺らすと，かすかながら育児囊の中央線が開き，なかの仔魚が観察できるようにさえなる。

孵化後6～10日ほどすると，仔魚のおなかにくっついていた卵黄はほとんど吸収されてしまい，いわゆる稚魚の状態になる。こうなると，いよいよ子どもたちの独立の時期が到来するわけである。

〝出産〟にあたっては，父親は自分のからだを前後に揺らす。すると，育児囊がやや開口するとともに周囲にゆるやかな水流が生じ，これにつれて稚魚がふらふらと育児囊から離れていくのである。水中に出た稚魚はさっそく泳ぎはじめるが，ゆらゆらした感じで決してうまい泳ぎとはいえない。

一方，〝出産〟を終えた父親は，10日間も保護・育成してきたはずの自分の子どもに対して，もうなんの関心も示さない。数多い子どものことゆえ，1匹1匹に関心をもっていたのではたいへんなのであろう。

水中に出たばかりの稚魚は全長約10ミリほどだが，すでにヨウジウオの特徴である突出した吻をそなえている。ただし，親ほどに長くはない。

その後数日もすると，全長は約1.2センチになり，背部は色素が出て，多少力強い感じにもなってくる。

最近，日本の各地の水族館では，ヨーロッパの水族館での試みに刺激され，ヨウジウオを水槽内で産卵・孵化させ，育成する試みが行なわれはじめている。わたしの勤務する水族館でも，孵化したてのブラインシュリンプを与えてヨウジウオの稚魚を養成する試みが行なわれている。この試みはまだ成功していないが，かれらは父親の育児囊でかなりのところまで成長してから孵出するので，その後の育成はわりあい容易なのではないかと想像される。近い将来，詳細な観察がなされ，単に稚魚の育成だけでなく，産卵，孵化から成熟まですべての過程を水槽内で行なわせることができるようになるものと思われる。

＊　＊　＊

解剖学的・生態学的に興味深いヨウジウオも，水産的にはあまり価値がなく，愛玩用・観賞用に飼育されるにすぎない。また，沿岸生息魚であること，藻場にすむことなどにより，近年は油壺では藻引網に入網するものも少なくなってきている。

しかし，みずからの行動をも抑制してからだを堅固にし，種族保護の努力をしてきたけなげなかれらである。沿岸水域の保全につとめ，このような父性愛豊かな，情緒ある海中生活者をやさしく保護してやりたいものだ。■

（油壺マリンパーク水族館飼育課長）

え　写真とも筆者



し，イモの練ったのでもよい。つまり，コイやフナは淡水の各所に分布し，なんでも食べる広い適応性をもっている。

しいて分ければ，フナは比較的水の中層のえさをとり，コイは水底の生物を好んで食べる。これは，コイの口辺に味覚神経のよく発達したヒゲが1対あるが，フナにはないことからもわかる。

ウナギ　ウナギも雑食性だが，コイやフナほどではない。昼間川岸の水草のあいだやどろ穴に潜み，夜になると這いだして他の魚の寝込みを襲う。ウナギには歯はないが，非常に貪食で相当数の小魚がそのえじきとなって消えていく。

ナマズ　ナマズも夜行性の魚で，貪食な点でもウナギにひけはとらない。ボカン釣という，ナマズ専門の釣法があるが，これはカエルの足を縛って釣針をさしこみ釣糸の先につけて水面をパチャパチャたたく。ナマズはこの音や姿でカエルが水面をとんでいるものと思い，襲ってくる。そして，針にかかってあえなく捕えられるという寸法だ。

汽水魚の食性

川口や海に続く湖水の出口は潮の干満によって塩分の濃度の変化が大きい。このような区域には，ボラ，コノシロ，マルタなどが往来し，シラウオがすんでいる。かれらはいずれも塩分濃度の変化に対する適応性は大きいが，食性にはかなりの差がある。

ウグイ　ウグイは川口ばかりでなく，上流にもいるのだが，川口のものをマルタ，上流のものをハヤと呼んで区別するのがふつうだ。ともに適応性の強い魚で，かなり酸性の強い水のなかにも生息可能で，食性は雑食である。

ボラ　ボラはもっぱら泥土を掘り，そのなかの小甲殻類や珪藻類，有機物質を食べる。どろごと捕食するので，胃の幽門部が厚く，ソロバン珠のようになっている。これを俗に〝ボラのヘソ〟と呼んでいる。

コノシロ　コノシロも，ややボラに似た食性をもっていて，胃壁もやはり厚くなっている。

シラウオ　広い適応性をもっているウグイの類と対照的なのがシラウオである。その名のとおり繊細で，天然のえさもごく小さな動物性プランクトンに限られている。

浅海魚の食性

浅海といっても，海浜の岩の水たまり（潮だまり）から浅海底にいたるまで，種々の区域がある。潮だまりを除いて，陸上の河川から運びこまれた栄養物，およびそれによって成育する各種の動植物が非常に豊富な区域なので，ここにすむ魚類は食物に不自由せず食性も多種多様である。

ハゼ類　潮だまりでよく見かけるのは，ドロメ，アゴハゼといったハゼの仲間である。かれらは春の大潮のころここにすみつくが，それ以後潮汐の関係で海から孤立してしまう。限られた水域で生活していくうち，えさを食べつくし，ついには自分の産んだ子まで食べる。ハゼの悪食といわれ，素人にもよく釣れるのでハゼ釣には人気が集まるが，生物界のきびしさをしみじみ感じさせるのがこの潮だまりの魚たちである。

フグ　フグ，カワハギ，イシダイなどは岩礁付近の海中にすむ雑食性の魚である。頑丈な歯で，岩についている海藻の新芽やフジツボなどを食べている。

タツノオトシゴ　海藻のあいだを縫うように泳いでいるのがタツノオトシゴやヨウジウオの仲間だが，かれらの口は独特な筒状をしている。この口をちょうどスポイトのように使用し，プランクトンを水といっしょに吸いこむ。

ウツボ　ウツボやアナゴは夜行性で，昼間は岩礁の割れめに潜んでいる。俗にウミヘビと呼ばれるウツボは，ヘビのように長いからだととがった顔をもち，口も大きい。鋭い歯で相当大きい磯魚を捕えて食べるが，ただのみこんだだけでは消化管におさまらないので，自分のからだをしごいて，のみこんだ魚を体外からおしつぶす。これはヘビが大物をのみ込んだときに似て，まったくすさまじい習性といわねばならない。

メバル　岩礁のあたりは必ず海藻の茂みがあり各種稚魚の格好の隠れ場所となっている。だが，メバルやシマイサギの類はしばしばこのパラダイスに闖入して小魚やヤドカリをたらふくつめこむ。

イザリウオ　人間にとってはいっこうに恐ろしくないが，小魚たちにとっては悪魔のような存在だといえるのがイザリウオだ。あしのように変形した胸びれで海底をいざり歩き，あるいは海藻のやぶに潜み，頭上のアンテナのようなひれをゆり動かして，小魚をおびき寄せ，ぱっくりひと口というわけだ。

カレイ　また海底にはカレイ，ヒラメがすみ，砂泥のなかの貝やヤドカリ，蠕虫などを主食としている。体色の白い側つまり砂に接しているほうの口の裂けぐあいは反対側より幅広く，顎歯も発達している。これは食性に捕食器官が適応した例として注目に値する。■

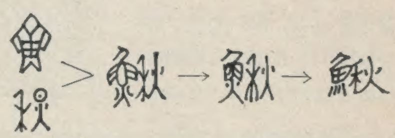
（東京大学名誉教授）

漢字のふるさと　122

藤堂明保

鰍（しゅう　どじょう）　また鰌（シュウ）とも書く。身近に手にはいるので，日本ではもちろん，中国でも古くから農家の食事をにぎわした魚だが，もとより上等のものではない。魚の格としては，はなはだ低い。

さて鰍という字は「魚＋秋」からなる。秋とは「禾（作物）＋火（もとはさらに日をそえた）」からなる字で，田畑の作物をとり入れた日光（や火）で乾かし，ぐっと縮めて束にすることを表わしている。その作業を行なう季節を秋（あき）と呼ぶが，本来は細長い形に収束するという意味である。その動作を「手へん＋秋」という字，つまり揪（シュウ）



という字で書き表わし，今日でもひきしめる，ぐっとしぼるという意味に用いている。ドジョウは，そのからだが細長く，ぐっと引きしぼった形をしており，それを捕えるときにも，手のひらをぐっとしぼって指の間にしめつけなければならない。そこでこれを鰍というのだ。なお鰌という字の右側は，「酋（さけつぼ）＋八印（酒気がたちのぼる姿）」を合わせたもので，つぼで酒をかもしてできたモロミをぐっと引きしぼって，香り高い酒汁をしぼり出すことだ。秋（シュウ）一酋（シュウ）は，ともに「引きしぼる」という意味だから，魚へんにどちらをそえても同じことなのである。■



魚の飼い方 2

上手な入手法

担当　杉浦　宏

魚の採集といっても家に持ち帰って飼うために捕えるのですから，魚の種類も限られてきますし，採集の季節も方法も，それなりに考えなくてはなりません。

幸いなことに，日本は四面を海に囲まれているばかりか，いたるところに川や湖，池があります。しかも，そこには，わたしたちが気軽に出かけていって簡単に採集できる魚がたくさんいます。どこの海べでも見つけることのできるハゼの仲間，タイドプールに泳ぎまわるギンユゴイやチョウチョウオの幼魚，釣でよくかかるオイカワやウグイ，タナゴの仲間。どの魚を飼ってみても，独特のおもしろい習性に気がついたり，水草をぬって泳ぐ美しい姿に魅せられたりで，魚を飼っているという実感をあじわえることでしょう。

□使いやすい網をつくろう

採集にあたって，もっとも重要なことは，傷つけずに魚をとらえることです。そこで，この目的に合った比較的手ごろな方法を紹介しましょう。

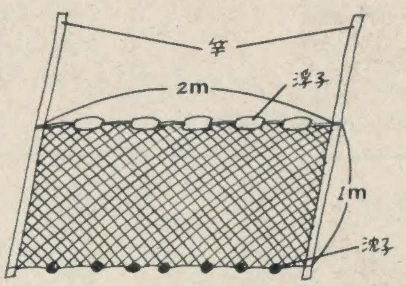
まず道具は，なんといっても玉網がいいようです。夏の浜べの釣道具屋さんなどで売っている玉網は，使いやすさの点でやや難があります。丸型のわくよりも，四角のわくのほうが使いやすいでしょう。柄の長さはひと握り分もあればじゅうぶんで，場合によっては継ぎ竿を準備しておきます。市販の玉網を改良して使うのもいいでしょう。わたしたちは，やや太目の針金を使って，使いやすい形の網をつくります。網地には虫よけのネット（合成樹脂製）を用いますが，これは水切りもよく，海水につけても腐ることもないので，網としては最良かもしれません。網目の大きさも，防虫網ならばどんな小さな魚も逃がす心配がありません。色は，なるべく魚にとって目だたないもの，赤あるいはレンガ色を選ぶべきでしょう。

こうした変形玉網を手に，魚の習性にしたがって，一方から静かに追いこんですくいあげたり，ときには両手に1本ずつ持って，泳ぎながら魚を追って，はさむようにしてすくいとったりします。

□釣でも採集可能

玉網のほかでは，図のように幅2メートル，高さ1メートルほどの網の両端に竿を取りつけた道具をつくって，やや深いタイドプールなどにいる魚を，岩の上からそっと巻くようにして捕える方法があります。これは暖かい季節ならともかく，水の冷たい採集時には，たいへん便利です。こうした網の利用法は，いくらでも考えられます。場所と目的に合わせてうまく応用されるといいでしょう。

タナゴやワカサギ，シロギス，ベラなどは，釣でも採集できます。針にかかった吻部に傷がつきますが，少しぐらいの傷ならあまり問題になりません。ただし釣りあげた魚をすばやく針からはずして，用意した生簀に入れるのがコツです。じょうずに釣りあげた魚ならば，水槽に入れて数日後には，えさを食べるようになります。



このほか，採集の方法はいくらでもあります。たとえば専門の漁師さんに頼んで，地引網や定置網，簀建てなどにかかった魚がからだをすりあわさないうちに，網ですくって持ち帰るのもひとつの方法です。

□購入時の選び方

採集以外で魚を入手するとすれば，購入ということになります。海水魚，淡水魚，熱帯魚と，最近ではたいていの都市に専門店があります。信用のあるお店においてある魚は，まずだいじょうぶでしょう。しかしなかには弱っているものもいますから，やはり元気よく泳ぎまわり，えさをよく食べているのを選びましょう。背びれ，尾びれ，胸，腹，しりびれが痛んでいないか，からだに傷がないか，底の砂や岩にからだをこすりつけるようにして泳いでいないか，などが元気な魚を選ぶときの目安となります。

心がけるべきことは，採集にしても購入にしても欲張ってつい手を出してしまうことです。自分の持っている水槽で飼育できるだけの数にしておきましょう。■

（上野動物園水族館飼育係長）

八郎潟野鳥記 5

撮影と文　西出　隆

マガン



ガンは種類によって若干異なるが，10月はじめごろシベリアなどから渡来する。八郎潟では，秋の渡りは少なく，小さな群が通過するだけである。ところが2月になると，どこから集まるのか，日に日に数が増加し，最高時には総数が2000羽前後となる。主体はマガンだが少数のヒシクイも混じる。

八郎潟の干拓地は，腰高に刈りのこされた稲株や，コンバインから吐きだされたわらが多く，えさは豊富で，集結した群は，4個所に分散している。

日本に渡ってくるガンの総数は，3300羽前後といわれ，これからみると八郎潟には6割強が集まることになる。宮城県伊豆沼のガンも，わが国へ渡来するガンの6割を占めるといわれているから，伊豆沼のガンがそっくり八郎潟に移動したともいえそうで，その結びつきについて「雁を保護する会」で究明することになった。そのきっかけになったのは，シジュウカラガンで，伊豆沼の3羽が八郎潟でも2羽観察されたことによるものであった。■

裏表紙説明

ヨーロッパホソヒグラシ　日本人でセミを知らない人は，まずいないだろう。北海道から南西諸島にいたる日本列島には30余種のセミがいて，春から晩秋まで，かわるがわる変化のある鳴き声を聞かせてくれるから，その存在は日本人には当然なるものとして受けいれられ，だれも不思議に思わない。

しかし，セミのほとんどいないイギリスやドイツなど中北欧からの旅行者は，日本のセミには驚くらしく，鳥とまちがえるのはまだしも，木が鳴くと勘違いしたという話すら残っている。幼虫が地中に17年間もいるので有名なアメリカの17年ゼミを，アメリカ人は17年ギスというが，これはセミのいないイギリスからアメリカに渡った移民がセミをキリギリスの仲間と勘違いしたためだ。

写真はスペインからフランス南部を通ってバルカン半島にいたる地域にいるヨーロッパホソヒグラシ *Cicada orni* で，ヨーロッパでは数少ない鳴くセミの1種である。一見，日本のツクツクボウシに似ているが，実際はハルゼミに近く，ごく近い仲間が朝鮮，中国，台湾などにいる。■

文　黒沢良彦（国立科学博物館研究官）
Ph. J. Six

次号予告

2月27日発売



ヘレンウツボ

世界動物百科
153号　3／10

カラーページ

フウセンウナギ目
ボウエンギョ目
ウナギ目
　サイエマ科
　アナゴ科
　ウツボ科他
ナマズ目
　ホソナマズ科
　カワリナマズ科他
コイ目
　ドジョウ科

私たちの仲間

大好きな自然と動物のために 3　ペットに自由を与え得るか	畑　正憲
生物学の旗手たち 11 ウィリアム・ハーヴィ(上)	長野　敬
ニホンウナギの成熟の生態 カラーページ解説	落合　明
魚という動物 8 食　性　(中)	末廣恭雄
漢字のふるさと 123 鮎（ねん・なまず）	藤堂明保

第129号～第160号（爬虫類・両生類・魚類）のおもな内容

161～192　昆虫類，甲殻類他

129 爬虫綱　概説
130 ワニ目　ナイルワニ，ミシシッピーワニ，ガビアル
131 ヘビ目　概説
132 ヘビ目　スナクサリヘビ，コガラガラヘビ，ハブ，マムシ
133 ヘビ目　エラブウミヘビ，キングコブラ，タイパン
134 ヘビ目　ドロヘビ，ヨーロッパヤマカガシ，カワヘビ
135 ヘビ目　ボア，アミメニシキヘビ，メクラヘビ
136 トカゲ目　概説，カキネトカゲ，イグアナ，ホカケトカゲ
137 トカゲ目　カメレオン，スナカナヘビ，アルマジロトカゲ
138 トカゲ目　カブトトカゲ，カベヤモリ，オオヤモリ
139 トカゲ目　コモドオオトカゲ，ムカシトカゲ目
140 カメ目　概説，ヘルマンリクガメ，ヨーロッパハコガメ
141 カメ目　トゲスッポン，アオウミガメ，オサガメ
142 両生綱　概説
143 カエル目　コモリガエル，コノハガエル，ワライガエル
144 カエル目，サンショウウオ目，アシナシイモリ目
145 硬骨魚綱　概説
146 条鰭亜綱　アンコウ目，カレイ目，フグ目
147 スズキ目　カジカ科，カサゴ科，コバンザメ科，ハゼ科
148 スズキ目　メカジキ科，マグロ科，サバ科，イカナゴ科
149 スズキ目　オオカミウオ科，ベラ科，スズメダイ科
150 スズキ目　チョウチョウウオ科，タイ科，スズキ科
151 キンメダイ目，アカマンボウ目，タラ目，ボラ目
152 メダカ目，ヨウジウオ目，トゲウオ目，ダツ目
153 ウナギ目，ナマズ目，コイ目　ドジョウ科
154 コイ目　コイ科　コイ，キンギョ，フナ，ニシタナゴ
155 コイ目　デンキウナギ科，カラシン科
156 ハダカイワシ目，サケ目　カワカマス科，サケ科
157 サケ目，ニシン目，オステオグロッサム目
158 アミア目，チョウザメ目，腕鰭亜綱，肺魚亜綱，総鰭亜綱
159 軟骨魚綱，全頭亜綱　ギンザメ目，板鰓亜綱　エイ目
160 サメ目，無顎綱　ヤツメウナギ目

◉　数字は号数，白ぬき数字は既刊

本誌の購読について

本誌は，全国の書店，朝日新聞販売店で取り扱っております。

毎週定期的に，配達をご希望されるかたは，お近くの，取扱店にお申込み下さい。

なお，本社直接購入のご希望のかたは，下記あてお申込みを願います。送料は，1部につき30円です。

朝日新聞東京本社出版業務部
　東京都千代田区有楽町2－3　〒100
　TEL. 03―212―0131
朝日新聞大阪本社出版業務部
　大阪市北区中之島3－3　〒530
　TEL. 06―231―0131
朝日新聞西部本社販売部出版業務課
　北九州市小倉区砂津1―12―1　〒802
　TEL. 093―531―1131
朝日新聞名古屋本社販売部出版業務係
　名古屋市中区栄1―3―3　〒460
　TEL. 052―231―8131

第1号～第128号（概説・哺乳類・鳥類）のおもな内容

1 概説I　生態学，自然保護
2 概説II　動物分類学，生物学的環境
3 霊長目　真猿亜目，ゴリラ
4 霊長目　チンパンジー，オランウータン
5 霊長目　テナガザル，オナガザル，テングザル
6 霊長目　カニクイザル，マンドリル，マントヒヒ
7 霊長目　コモンマーモセット，リスザル，ヨザル
8 霊長目　メガネザル，アイアイ，キツネザル
9 食虫目　ツパイ，モグラ，トガリネズミ
10 翼手目，皮翼目　コウモリ，ヒヨケザル
11 齧歯目　アナホリネズミ，チンチラ，ミズブタ
12 齧歯目　ヤマアラシ，トビネズミ，ヤマネ
13 齧歯目　家ネズミ，野ネズミ，モグラネズミ
14 齧歯目　ミズハタネズミ，レミング，ビーバー
15 齧歯目　ホリリス，モモンガ，ムササビ，ハタリス
16 齧歯目　ヨーロッパリス，ノウサギ，ナキウサギ
17 食肉目　チーター，ライオン
18 食肉目　トラ
19 食肉目　ヒョウ，ウンピョウ，ジャガー
20 食肉目　ピューマ，オセロット，オオヤマネコ
21 食肉目　イエネコ，起源と歴史，長毛種，短毛種
22 食肉目　ハイエナ，フォッサ，マングース
23 食肉目　ジャコウネコ，カワウソ，ラッコ
24 食肉目　スカンク，アナグマ，ラテル，クズリ
25 食肉目　ゾリラ，グリソン，タイラ，テン，イタチ
26 食肉目　ミンク，イイズナ，ケナガイタチ
27 食肉目　オオパンダ，ショウパンダ，アライグマ
28 食肉目　ナマケグマ，メガネグマ，ホッキョクグマ
29 食肉目　ヒグマ，アメリカグマ，ツキノワグマ
30 食肉目（家犬）　イヌ概説，盲導犬，警察犬
31 食肉目（猟犬）　ウサギ猟犬，追跡犬，テリア
32 食肉目（番犬）　山地犬，日本犬，牧羊犬
33 食肉目（愛玩犬）　プードル，スピッツ，チワワ
34 食肉目（野生犬）　ディンゴ，リカオン，タヌキ
35 食肉目　キツネ，ホッキョクギツネ，フェネック
36 食肉目　オオカミ，ジャッカル，コヨテ
37 食肉目　ゾウアザラシ，ズキンアザラシ
38 食肉目　セイウチ，アシカ，トド，オットセイ
39 奇蹄目　クロサイ，シロサイ，アメリカバク
40 奇蹄目　ウマ概説，プルツェワルスキーウマ
41 奇蹄目　家ウマ，純血種，半血種，雑種
42 奇蹄目　ロバ，シマウマ
43 岩狸目，長鼻目　ハイラックス，ゾウ
44 偶蹄目　ビッグホーン，ヒツジ（飼育種）
45 偶蹄目　バーバリシープ，アイベックス，パザン
46 偶蹄目　ヤギ，ジャコウウシ，ニホンカモシカ
47 偶蹄目　シャモア，サイガ，ガゼル，インパラ
48 偶蹄目　ブラックバック，ヌー，アダックス
49 偶蹄目　ローンアンテロープ，コーブ，ダイカー
50 偶蹄目　バイソン，アフリカスイギュウ，ヤク
51 偶蹄目　コブウシ，ウシ，アノア，スイギュウ
52 偶蹄目　レイヨウ，イランド，プロングホーン
53 偶蹄目　キリン，オカピ，ノロ
54 偶蹄目　トナカイ，ヘラジカ，オジロジカ
55 偶蹄目　アカシカ，シフゾウ，ジャコウジカ
56 偶蹄目　ラクダ，ラマ，アルパカ，ビクーニャ
57 偶蹄目　カバ，コビトカバ，ペッカリー
58 偶蹄目　バビルサ，イノシシ，ブタ
59 貧歯目，有鱗目，管歯目　アルマジロ，アリクイ　ナマケモノ，センザンコウ，ツチブタ
60 海牛目，鯨目　ジュゴン，ナガスクジラ
61 鯨　目　イルカ，イッカク，マッコウクジラ
62 有袋目　カンガルー，フクログマ，フクロモグラ
63 有袋目　コアラ，フクロギツネ，フクロネコ
64 有袋目，単孔目　オポッサム，カモノハシ　概説・哺乳類索引
65 鳥　綱　概説
66 スズメ目　アトリ，ゴシキヒワ，マヒワ
67 スズメ目　カナリア，ウソ，ナキマシコ，イスカ
68 スズメ目　シメ，ムネアカイカル，ホオジロ
69 スズメ目　スズメ，キンランチョウ，ブンチョウ
70 スズメ目　ベニフウキンチョウ，メジロ
71 スズメ目　ムクドリ，キュウカンチョウ，モズ
72 スズメ目　キセキレイ，ビンズイ，イワヒバリ
73 スズメ目　キビタキ，オオルリ，オオヨシキリ
74 スズメ目　ウグイス，セッカ，キクイタダキ
75 スズメ目　ロビン，コマドリ，ナイチンゲール
76 スズメ目　イソヒヨドリ，クロウタドリ，ツグミ
77 スズメ目　マネシツグミ，ミソサザイ
78 スズメ目　ヒヨドリ，ソウシチョウ，キバシリ
79 スズメ目　ゴジュウカラ，エナガ，ジジュウカラ
80 スズメ目　オオフウチョウ，マダラニワシドリ
81 スズメ目　カケス，オナガ，カササギ
82 スズメ目　ホシガラス，ハシボソガラス
83 スズメ目　コウライウグイス，ツバメ，ヒバリ
84 スズメ目　コトドリ，ヤイロチョウ，カサドリ
85 キツツキ目　キリハシ，ノドグロミツオシエ
86 キツツキ目　ハシボソキツツキ，アオケラ
87 ブッポウソウ目　カワセミ，アカショウビン
88 ブッポウソウ目　ハチクイ，ブッポウソウ
89 ブッポウソウ目，キヌバネドリ目　ケツァール
90 ネズミドリ目　アオエリネズミドリ　アマツバメ目　ヨーロッパアマツバメ
91 アマツバメ目　オオハチドリ，ノドアカハチドリ
92 ヨタカ目　アブラヨタカ，ヨーロッパヨタカ
93 フクロウ目　メンフクロウ，コノハズク
94 フクロウ目　コキンメフクロウ，アオバズク
95 フクロウ目　フクロウ，コミミズク，トラフズク
96 ホトトギス目　カッコウ，ホトトギス，ツツドリ
97 オウム目　フクロウオウム，オオバタン
98 オウム目　コンゴウインコ，セキセイインコ
99 ハト目　ドバト，リョコウバト，キジバト
100 ハト目　シラコバト，カンムリバト，サケイ
101 チドリ目　タマシギ，ミヤコドリ，コチドリ
102 チドリ目　オグロシギ，ツルシギ，イソシギ
103 チドリ目　タシギ，ヤマシギ，エリマキシギ
104 チドリ目　セイタカシギ，ツバメチドリ
105 チドリ目　ユリカモメ，カモメ，ベニアジサシ
106 チドリ目　サンドイッチアジサシ，ウミガラス
107 ツル目　クロヅル，タンチョウ，カンムリヅル
108 ツル目　クイナ，バン，ヨーロッパセイケイ
109 ツル目　カグー，アカノガンモドキ，ノガン
110 キジ目　ツカツクリ，ライチョウ
111 キジ目　クビワシャコ，ウズラ，コジュケイ
112 キジ目　ニワトリ，キジ，ヤマドリ，キンケイ
113 キジ目　インドクジャク，シチメンチョウ
114 ワシタカ目　コンドル，ヘビクイワシ，トビ
115 ワシタカ目　ハイタカ，イヌワシ，ハクトウワシ
116 ワシタカ目　クロハゲワシ，ヒゲワシ，ミサゴ
117 ワシタカ目　ハヤブサ，チョウゲンボウ
118 ガンカモ目　ツノサケビドリ，オオハクチョウ
119 ガンカモ目　ガチョウ，ヒシクイ，マガン
120 ガンカモ目　マガモ，アヒル，オシドリ
121 ガンカモ目　ホシハジロ，クロガモ，カワアイサ
122 コウノトリ目　フラミンゴ，ゴイサギ
123 コウノトリ目　シュモクドリ，コウノトリ，トキ
124 ペリカン目　オオペリカン，シロカツオドリ
125 ペリカン目　カワウ，ウミウ，グンカンドリ
126 ミズナギドリ目，カイツブリ目，アビ目
127 ペンギン目　キングペンギン，コビトペンギン
128 シギダチョウ目，キーウィ目，ヒクイドリ目　レア目，ダチョウ目 鳥類索引

世界動物百科　通巻154号　昭和49年3月3日発行（毎日曜日発行）　編集・発行人　大田信男　発行所　朝日新聞社　東京　大阪　北九州　名古屋　印刷・凸版印刷　定価220円



ヨーロッパホソヒグラシ　説明 30ページ

雑誌0631―3／3